ביטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל
ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB MAGAZINE

הגל



מה בגיליון:

- סוללות נטענות
- תולדות חברת Heathkit
- חובבות רדיו והאינטרנט
- מד יג"ע
- פריטים

גיליון 361
דצמבר 2004

הכל על הכל – מידעון לחובבי הרדיו

אגודת חובבי הרדיו בישראל הינה עמותה רשומה המאגדת בה את חובבי הרדיו הישראלים וחובבים זרים אשר בקשו להימנות על חבריה..
האגודה נוסדה ב- 18.2.48 והיא חברה ב- I.A.R.U האיגוד הבינלאומי של חובבי הרדיו.
פרוט תפקידים באגודה לשנת 2004/5 :

ועד האגודה

4X6KJ - יוסף אובסטפלד- נשיא,
יו״ר האגודה, שרות לחבר,
מתאם ל-IARU, מתאם ליער S.K. ,
מתאם למשרד התקשורת.
4X1YM – דני רוט - סגן יו״ר.
4Z4TL- צחי לינדנבאום – מזכיר הועד
4Z4BS – שלום ברק -מזכירות .
4X6UU -פאול גרוס – גזבר, אינוונטר
4X1AT - אהרון קירשנר - הגל בינלי.
4Z4GT – יעקב קדמי - מנהל משרד
4X6ZI - חיים סימן אור – ע׳ גזבר.
4X1DF – אמנון בר גיורא – רשת חרום
4Z1PF – משה אינגר – רשת חרום
4X1HJ – יצחק הלוי –נציג הדרום
4Z4RM – נפתלי בלבן – נציג הצפון
4Z5FG - אורי נדיר –בטוחים
4Z5KJ – אלכס גולדנברג – אירועים
4Z4KX – מרק שטרן – תחרויות
4Z5RM – רמי מזרחי – פורום רדיו
4X6ZH – איציק מרקדו - ממסרים

ועדת ביקורת

4X1AB - אלון בר-סלע – יו״ר
4X4KK – מיקי מנזרי
4Z5MG - משה גולדמן

ועדת חברים

4X6UO - אריה סורקיס - יו״ר
4X6HT – אמי רוזנברג
4Z5CA - תדהר טויכר – ו. דיגיטלית -Amsat

מנהל כרטיסים יוצאים

4X6HT – אמי רוזנברג
ת.ד. 736 קרית-אונו 55000

מנהל כרטיסים נכנסים

4X6OM –קותי שטסל
שבט מנשה 46 הרצליה 46684

יועץ משפטי

4Z5IS - אלי שטרן
sterne@bezeqint.net

רואה חשבון

4X4ND – אריה שרוני

שים לב !

דמי החבר לשנת 2004 :
חובב ומאזין – 220 שקל
משפחה ומועדון – 275 שקל
חיילים בחובה ונוער – 110 שקל

התשלום בהמחאה לת.ד. 17600
ת״א או בהוראת קבע

רק מי ששילם את דמי החבר זכאי לקבל מן האגודה את דיסק ה-Call Book הנוכחי.
תיקונים לדיסק, במידה ויופק ב 2006, יש לשלוח אל יוסף 4X6KJ אל משרדי האגודה בדואר או אל הדוא״ל שלו
4x6kj@iarc.org

מידע האגודה

פניות לאגודה

בכתב : ת.ד 17600 ת״א 61176
טלפון : 03 – 5658203
אינטרנט : אתר ראשי – http://www.iarc.org

קבלת קהל

ביום ב׳ משעה 18:00 עד 20:30 .
ביום ה׳ משעה 19:30 עד 22:00 .
ביום ו׳ משעה 10:00 עד 12:00 .

משרד האגודה

בית מוטורולה, בנין גוזמן רח׳ מיטב 10
תל אביב 67898

גזברות

4X6UU פאול גרוס ת.ד. 2744 נתניה 42126
דוא״ל : 4x6uu@iarc.org

מה בגיליון:

דבר העורך,

אז מה היה לנו?
יום שדה ביער הרצל. היה מאד נחמד, למרות שהלב נחמץ לראות את הוונדליזם שבוצע בלוחות הזכרון. האוכל היה משובח והחברה גם. היו אמנם רק שתי תחנות אשר ביצעו קשרים, אבל המפגש החברתי היה מוצלח מאד. מזג האוויר היה אידיאלי ליום שדה וחבל שלא היו יותר חובבים.
היתה לנו גם אסיפה שלא מן המנין בנושא PLC או BPL או איך שלא תרצו לקרוא לזה. לפי צד אחד הדבר עלול להרוג לנו את התחביב, לפי צד אחר זה לא מפריע. היו נציגים ממשרד התקשורת שחוץ מלא לספק לנו כל מידע מעשי, לא הועילו לדיון, אלא הסתתרו מאחורי החלטות של ה FCC אבל עם זאת הדגישו שהן לא בשביל חובבי ישראל. מאד משכנע!
פלג לפיד 4X1GP הכין הרצאה ומצגת מאד משכנעים, אשר התריעו על הפרעות לכל סוגי התקשורת ב HF הרבה יותר ממה שנראה על פניו.
היה לנו מפגש חברתי עליז בקפה "אקליפטוס" בקניון שליד צומת אלונים. השתתפו הרבה חברה מאזור הצפון ואף מתל-אביב הגיעו כמה חרוצים, ואילו בתי לא היתה באה לביקור מארה"ב, בדיוק יומיים לפני כן, הייתי גם משתתף, ואף כותב בהרחבה על האירוע.
להתראות בגליון הבא!

שלכם מיכאל 4X4KF

הגל

בטאון אגודת חובבי הרדיו

רשיון 2072

עורך: מיכאל ברק 4X4KF
סגן עורך ויועץ טכני : משה אינגר 4Z1PF
משתתפים קבועים :
א. קירשנר 4X1AT, ג. רדין 4X4IO
ר. גנג 4X1MK, א. שטרן 4Z5IS,
ד. יערי 4X1FC, ר. בית אש 4X4MK,
מ. אינגר 4Z1PF

דפוס: דפוס יעד בע"מ תל אביב.

כתובת המערכת : ת.ד 17600 ת"א 61176
לידי מיכאל 4X4KF
דואר אלקטרוני : 4x4kf@iarc.org
אתר : http://www.iarc.org/hagal

טלפון: 03-5493574, 050-8825464

בשער:
בעיית הרשיונות, שתוקפן יפוג בסוף השנה תמשיך להטריד את חברי האגודה, משרד התקשורת והועד.
ראה כתבת תזכורת בעמוד 4 בגליון זה.

*אגודת חובבי הרדיו בישראל מודה לחברת **מוטורולה** בע"מ, למר גדרון ועוזריו, על התמיכה, העזרה בעבר ובהווה ועל המשרדים היפים והנוחים שהעמידה לרשותנו באדיבותה.*

הודעות ואיחולים

- אגודת חובבי הרדיו מברכת את דרורה ברקו 4X4YL להולדת הנכד הראשון, יונתן, ומאחלת לכל משפחת הרך הנולד הרבה נחת ממנו. זה אולי קצת באיחור אבל טוב מאוחר מאשר אף פעם. (אם הוא עשה בינתיים מ.א. אנו מברכים אותו על התואר)

- 4X6UO, אריה, מוסר:
מתאריך 1 אוקטובר 2004, תחנת המועדון HZ1AB, מסעודיה, היא עכשיו היסטוריה. במקור, התחנה היתה של משלחת האימונים הצבאית של ארה״ב ולאחרונה נודעה כתחנת מועדון החובבים של דהרן.
HZ1AB היה אות קריאה ידוע ונחשק לכל הDXרים במשך כמעט ששה עשורים.

מזכיר המועדון תומס קרלסון (Thomas Carlson) SM0CXU/AB5CQ אמר השבוע כי הדרישות החדשות לחידוש רשיון התחנה בסעודיה אילצו את סגירת התחנה ואות הקריאה הוצא מחדש לאזרח סעודי. את הדרישות המאוחרות ל QSLים יש להפנות אל מנהל ה QSLים ליאו פריי Leo Fry K8PYD . בתוך כך נודע כי בתחילת השנה קיבלו 18 חובבים סעודיים חדשים רשיונות הפעלה.

- התערוכה הבינלאומית הבאה לחובבות רדיו Ham Radio/Hamtronic 2005 ה 30 תתקיים בימים 24-26 ליוני, 2005, באתר התערוכה החדש בפרידריכסהאפן, גרמניה, על חוף אגם ה Bodensee/אגם קונסטנץ. כל המעוניינים במידע על ביקור/השתתפות, אנא צרו קשר עם 4X6KJ יוסי אובסטפלד.

- דיאגו גרציה, VQ9, לארי , VQ9LA, פעיל על 80 מטר בסביבות 1330 z.QSLים לפי הנחיות המפעיל.

- לאוס, XW. אלכס RK3DT, יהיה פעיל כ XW3DT, בזמן שהותו בויאנטיאן. QSLים לפי הוראות המפעיל.

- חוף השנהב TU , Didier , TU5KC בדרך כלל פעיל על 20 מטר בין 1600-1800 z , QSLים דרך F5TLN.

- בוסניה-הרצגובינה, T9, Pietro, IZ4AQL פעיל כ – T98AQL עד מרץ 2005. QSLים אל אות הקריאה הביתי שלו.

- אנטארקטיקה , Vlady, RU3HD , פעיל למשך כארבעה חדשים כ R1ANN ו RU3HD/ANT מבסיס Saam Novolaz-arevskaya , IOTA AN-016 . פעילותו תהיה על כל תחומי ה HF. QSLים דרך RZ3DJ.

- אירן , EP. חמיד, EP4HR, פעיל ב PSK על 10 מטר בין 1100-1200z . QSLים דרך I2MQP.

- אנגולה , D2, אד, D2PFN פעיל ב RTTY ו SSB על 15 מטר בין 1400z-1500z . QSLים דרך KK5DO.

- עירק, YI, SP8HKT ו SP3GTS יהיו פעילים כ YI9KT ו YI9GT בהתאמה, מבסיס פולני ליד אל-חילה. פעילותם מוגבלת לזמנם החופשי, והם ישרתו שם עד פברואר 2005. QSLים לפי הנחיות המפעילים.

- איי ואליס ופוטונה, FW. FW7AQR פעיל ב RTTY על 15 מטר בשעות 2330-0100z . QSLים דרך JA7AQR.

- קאמרון, TJ. ליונל, F5PSA פעיל כ TJ3SL בשעותיו החופשיות ומכנן לשהות כאן עד פברואר 2006. QSLים אל אות הקריאה הביתי שלו.

- מאוריטניה, 5T. ניקולאס, 5T5SN פעיל על 12 מטר ב CW בשעות 1230-1300z . QSLים דרך IZ1BZV.

- טג׳יקיסטן, EY. ז׳אק F5LYF וג׳אן לואיס, F5NHJ פעילים כ EY/F5NHJ עד מרץ 2005 על כל תחומי HF ו 6 מטר, אך בעיקר ב CW. QSLים דרך F5NHJ.

- איי צ׳אגוס, VQ9. רוג׳ר, W9ROG' פעיל כ VQ9OG עד לסוף שנת 2004, על 80 עד 10 מטר , כולל התחומים החדשים, בזמנו החופשי. QSLים לאות הקריאה הביתי. .

רישיון חובבים

משה 4Z1PF

חלפו ארבע שנים מאז קיבלנו לידינו את הרישיון להחזקת תחנת חובבים. תוקף הרישיון עומד לפוג ממש בימים אלו. מתי נקבל את הרישיון החדש? מהי עלותו? וכיצד הוא יראה?

על שאלות אלו ואחרות איני רוצה ואיני מוסמך לענות (אני מרשה לעצמי לנחש שגם הגורמים במשרד התקשורת אינם יודעים עדיין את התשובות).

לפני כארבע שנים הסמיך משרד התקשורת את ועד אגודת חובבי הרדיו בישראל , להדפיס ולהעניק לחבריו, רישיון חובבים בדומה לכרטיסי האשראי הפלסטיים. רישיון זה חתום על ידי מנכ"ל המשרד ולכן הוא תקף כמו רישיון הנייר שמעניק לנו משרד התקשורת.

רישיון החובבים שמעניק משרד התקשורת מודפס על גבי נייר ומוענק למי שזכאי לו ושילם את עלותו. אין המשרד מדפיס או מעניק את הרישיון "הפלסטי". חובב רדיו שהינו חבר באגודת חובבי הרדיו בישראל ושילם את דמי חברותו יהיה זכאי לקבל בנוסף, את הרישיון "הפלסטי" שיודפס ויחולק על ידי האגודה בברכתם והסכמתם של משרד התקשורת.

ברצוני לחזור ולהדגיש. חובב רדיו יקבל את הרישיון הפלסטי, אם, ורק אם, שילם את עלות הרישיון למשרד התקשורת ובנוסף הינו חבר באגודה ושילם את מיסיו לאגודה עד לסוף חודש ינואר 2005. ועד האגודה אינו מסוגל ולכן אינו מתחייב, להעניק מטעמו רישיונות פלסטיים למי שישלם את מיסיו לאגודה לאחר התאריך שנקבע.
(ראה תמונת השער)

תקשורת בקווי החשמל (PLT) באנגליה

מאת: אנגוס אנאן MM1CCR,

<u>יו"ר ועדת ה-RSGB לענייני תאימות אלקטרומגנטית</u>

תרגם וקיצר: גדעון רדין 4X4IO

מהי בעצם הבעיה?

במונחים פשוטים, PLT היא טכנולוגיה שנוצרה לשם שימוש במערכת אספקת החשמל כרשת תקשורת שתאפשר גישה לאינטרנט מבתי מגורים ומבתי עסק, מבלי להזדקק לכבלי הטלפון או למערכת הטלוויזיה בכבלים. אותות מהאינטרנט "יוזרקו" לקווי החשמל בתחנת מיתוג מקומית ויגיעו למשתמשים דרך הכבלים המספקים את החשמל. במבט חטוף נראית טכנולוגיה זו כפיתוח מפתה למדי עם יתרונות כלכליים, אבל הבעיה היסודית נעוצה בעובדה שרשת החשמל בהחלט איננה מתאימה למטרה זו. אותות ה-PLT כוללים רכיבי תדר רדיו מעל ל-10 מה"צ, וברור שהשימוש בקו חשמלי לא מסוכך ולא מאוזן להעברת אותות אלו יגרום הפרעות לכל סוגי המשתמשים בגלים הקצרים (HF).

למרות שהרעיון של תקשורת PLT איננו חדש, הוא קיבל לאחרונה משקל יתר עם כניסתן של חברות החשמל לתחומים עסקיים חדשים, כולל תקשורת נתונים. כך קרה ש-PLT נעשה שוב מקור לדאגה בקהיליית חובבי הרדיו ובקבוצות אחרות של משתמשים בגלים הקצרים.

כלכלה ופוליטיקה!

אמצעי התקשורת של בריטניה דשו בהרחבה בנושא של "בריטניה בפס רחב", וברור כשמש שהממשלה הבריטית מעוניינת לעודד תחרות ולאפשר בחירה בין ספקים לאלה הזקוקים לשירותי האינטרנט. פירוש הדבר שהממשלה מחשיבה את ה-PLT כמתחרה שווה-ערך עם טכנולוגיות אחרות כגון ה-ADSL, המשמשת לתמסורת נתונים דרך רשת הטלפון. לביטוי של "מתן הזדמנות שווה" יש משמעות במובן הכלכלי, אבל ראוי לציין שה-ADSL מזרים נתונים דרך "זוג מפותל" (twisted pair) טלפוני תוך שימוש בתדרים נמוכים מ-1.6 מה"צ, ועל כן אין בו משום

איום הפרעתי כלפי התקשורת בגלים הקצרים. כנגד אלה המטיפים לתחרותיות וכדאיות כלכלית, הופעל לחץ על הממשלה מטעם משתמשי הגלים הקצרים, כדי שתכיר במציאות הטכנית: בעיית ההפרעות שתגרום פריסה רחבה של טכנולוגית ה-PLT.

ההגנה על ספקטרום הגלים הקצרים

פעילות ה-RSGB (Radio Society of Great Britain) בנושא ה-PLT החלה כשחברת "**נור-ווב**" ניסתה בשנת 1997 לספק שירותי PLT באזור הצפוני מזרחי של בריטניה. הוקם אז איגוד של משתמשי HF בעלי השפעה, אשר כלל גם מומחים לתאימות אלקטרו-מגנטית (EMC), ואשר הפעיל לחץ על גורמים ממשלתיים וכן העלה שאילתות בבית הלורדים. לחץ זה גרם ל"**נור-ווב**" לסגת מרעיון ה-PLT, אבל ב-RSGB לא חשבו שבזה נגמר העניין ולכן העלו את הנושא בועידת IARU של Region 1 בשנת 1998. הדבר הוביל להקמת "קבוצת עבודה טכנית" שחקרה את הנושא וכן הוקם באיחוד האירופי איגוד של משתמשי ה-HF שהפעיל לחץ נגדי מול האינטרסים הברורים של חברות החשמל ויצרני ציוד ה-PLT. מאמצים אלו הביאו להגברת המודעות של מקבלי ההחלטות המתאימים בבריטניה ובאיחוד האירופי ביחס לסכנת ההפרעות הנובעת מפריסה רחבה של שירותי PLT. כמו כן במהלך 4 השנים האחרונות הפעילה ה-RSGB את השפעתה בועדות שונות תוך מאבק לקביעת תקנים מחמירים שיגבילו את רמת הקרינה האלקטרומגנטית ממערכות כבלים.

ניסויים ב-PLT שהתקיימו בסקוטלנד ובאזורים אחרים של בריטניה נתמכו לעתים על ידי מאמרי עיתונות נאיביים ומטעים. ככל שהתאפשר, פעלה ועדת התאימות האלקטרומגנטית של ה-RSGB כנגד פרסומים אלה על ידי הבאת העובדות הטכניות לידיעת הציבור. כצפוי, המידע העובדתי לא קיבל חשיפה מספקת ביחס לאותם מאמרים שהעיתונות בחרה לפרסם. חשובה יותר העובדה שיועצי ה-RSGB עקבו אחר כמה מניסויי ה-PLT הללו, אשר הוכיחו בעליל גרימת הפרעות קליטה בתחום הגלים הקצרים. לעומת זאת, החברות המעונינות בקידום ה-PLT ניסו לטעון ש"אף אחד לא התלונן במהלך הניסוי כך שלמעשה אין בעיה". ניתן לראות ולהאזין לתוצאות של ניסויים אלה באתר האינטרנט של ה-RSGB (ראה קישורים בסוף המאמר), וכן לקרוא דוחות בנושא PLT שבהם הייתה לאגודה הבריטית תרומה חשובה.

במאמץ להבין טוב יותר מדוע חושבות חברות החשמל שיש בטכנולוגית PLT פוטנציאל עסקי, נפגש מחבר מאמר זה עם המנהל הראשי של אחת החברות שהייתה פעילה ביותר בשטח זה. היה זה מעניין לגלות כי החברה לא מתייחסת ל-PLT כפתרון כולל להתחברות לאינטרנט, אלא כטכנולוגיה שניתן להשתמש בה רק במספר מקומות. החברה הזאת כבר מודעת לעובדה שיהיה עליה להתמודד עם תלונות על הפרעות. התלונות יתקבלו לא רק מחובבים אלא גם משאר משתמשי הספקטרום: השידורים לציבור, קשר ימי, קשר אווירי, קשר צבאי וממשלתי, גופים העוסקים באסטרונומיה ועוד.

באיזה מצב מצוי ה-PLT כרגע?

ברור מאוד כי האיחוד האירופי מעונין בתקינה שתאפשר תפוצה נרחבת של שירותי PLT, וחברות החשמל מעונינות בתקינה שתאפשר להן השקעות נוספות בפיתוח PLT. המשתמשים ברדיו תומכים לעומת זאת בתקינה שתגן על הספקטרום של הגלים הקצרים, הן בהווה והן בעבור הדורות הבאים. קיומן של שתי המגמות המנוגדות הללו גרם למעשה למצב של קיפאון.

בינתיים צצות במהירות חלופות שעשויות לחסל כל הצדקה לשימוש ב-PLT. יהיה זה אירוני לגלות שחלופות אלו מתבססות על קשר רדיו, ובגללן מופיע סוג חדש של מהנדסי מערכות המתמחה דווקא בטכנולוגיות ת"ר (תדר רדיו). כדוגמה טובה נציין את מערכת הקישור הלוויני הניסיונית המספקת שירותי ADSL לאזור **אברפויל** שבסקוטלנד, או את תקן WI-max החדש שיאפשר קישור במהירות של עד 66 מ"ב לשנייה.

המורכבות של פעילות זו של ה-RSGB והמאמץ הנדרש נראים רחוקים מאוד מהפעילות המקובלת של חובבי הרדיו. למרות זאת לא היה להנהלת ה-RSGB כל פקפוק ביחס לחשיבות הנושא, ולכן פעלה האגודה הבריטית במרץ במסגרת של כל קבוצת דיון אפשרית בבריטניה וביבשת אירופה. נסיים בתקווה שמאמצי ה-RSGB וצוות מומחים מתנדבים להביא לחקיקה ותקינה שיגנו על תחום ה-HF לא היו לשווא.

אתר ה-RSGB באינטרנט: www.rsgb.org

אתר ועדת התאימות האלקטרומגנטית: www.qsl.net/rsgb_emc

אתר ההשמעה של הפרעות PLT: www.qsl.net/rsgb_emc/pltsounds.html



מפגשים מהסוג החמישי

משה 4Z1PF

הקיץ חלף עבר לו, את החורף עדיין אין אנו רואים באופק. דברים אלו נכונים לרגע זה, בו אני יושב מול המחשב וכותב מילים אלו. בתקופה זו של השנה נרגעו קצת הרוחות אחרי ההתלהטות שירדה עלינו בימי אוגוסט החמים, תרתי משמע. עדיין אנו נפגשים בערבי חמישי, עם הזמנה בדואל מידידנו טוביה, או בלעדיה. בחודשי הקיץ חשנו איזו רגיעה בתוכן המפגשים, אולי זה נובע ממזג האוויר החם, הלח והלא נעים. או מפני שהצוות הקבוע קצת התפזר במדינות שמעבר לים.

ערבי חמישי נועדו בעיקר למפגש חברים, אך תמיד, ללא יוצא מהכלל, משולב המפגש עם הרצאה, סרט או דיון מעמיק. נושאים רבים עלו בתקופה זו, לצערי הרב הם התחילו והסתיימו במסגרת חדר ההרצאות בלבד. ניסינו לצרף את חברינו הרחוקים, לפחות דרך רשת האינטרנט. הדבר לא צלח בידינו. לא בגלל הטכנולוגיה. אלא בעיקר בגלל חוסר העניין של רוב חברי הועד בנושא, והתנגדותם לרכוש מחשב נייד לצורך זה. בנוסף לכך לא שמענו את קולם של חברינו, אולי עמידה איתנה על זכותם להיות מעורבים באירועי המועדון התל – אביבי, אפילו באופן וירטואלי, היה מקדם את הנושא.

בחודש יולי שמענו את טוביה 4X4GT מתאר את נפלאות תוכנת הצפייה בתמונות ACDSEE. שרוליק 4Z4JT הביא את סיפור המעשה של ההפרעות על R7 וכיצד הם נפתרו. שיטת גילו מקום ההפרעה ודרך החתחתים להגיע אליה היה מעניין והזכיר לנו את סיפורי הבלשים שקראנו בימי צעירותינו. משה 4Z1PF (זה אני, כותב מילים אלו) הציג שיטות אפנון שונות. את החודש סיים צביקה 4X4BY עם הרצאה ומצגת לציון 100 שנות תעופה ממונעת. כמובן שם האחים רייט לא נפקד מהרצאה זו.

חודש אוגוסט התחיל עם מסיבת הפתעה, שהכינה אשתו של שרוליק 4Z4JT, האירוע היה לציון יום הולדתו ה-70. עזרא נוריאל 4Z7BHH הציג את תחביבו הישן (בנוסף לתחביב הרדיו), הכנת יינות במסגרת הבית ובאמצעים ביתיים. עזרא הגיע להרצאה ישירות מעבודתו ולכן לא הביא איתו מדגמים מתאימים. אנו לא מוותרים ועדיין מחכים לאיזה מדגם של יין כזה או אחר.

חודש ספטמבר מאופיין במעבר מהרצאות לסרטים. אצל זיו 4X1UK הצטברו מספר סרטים מאלפים של חובבי רדיו שיצאו במשלחות למקומות מדהימים בעולם. מקומות שניתן לראות רק בסרטים. ראינו שם נופים מדהימים, אוקיינוסים כחולים וגם שלג צחור לבן. ובתוך נופים אלו יושבים להם חובבי רדיו "משוגעים", ולא חשים את הטבע שסביבם ואת בעלי החיים, כמו כלבי הים, שמסתובבים סביבם, ותמהים על יצורים משונים אלו שמעשיהם גורמים לציוצים משונים אשר מרגיזים את הטבע השלו.

חודש אוקטובר התחיל עם הדגמה מדהימה של ריץ' 4X1DA שלא התעצל והביא לחדר ההרצאות שני מחשבים, תחנת HF, יחידת תיאום בין המכשירים והכבלים שחיברו את הציודים השונים זה לזה. ריץ' הדגים את היכולת של שליטה על מכשיר ה- HF דרך המחשב המקומי ושליטה מרחוק דרך האינטרנט. בהמשך החודש הציג זיו 4X1UK שני סרטים שהראו את מסע המשלחות ל- .Cambel Is ול- VK0IR.

חודש נובמבר התחיל עם הרצאתו של 4Z5RF בנושא חיסון מחשבים מפני וירוסים וצרות אחרות. נושא זה המשיך להטריד את מנוחת המאזינים לכן המשכנו לשמוע שבוע נוסף על נושא זה ועל תוכנות עזר נוספות, הפעם מפי תומר, חניך וחובב לעתיד אשר הצטרף לשורתנו במסגרת הקורס החדש שנפתח במשרדי האגודה. את

החודש סיים עבדכם הנאמן 4Z1PF בהרצאה שכללה מספר נושאים ובהם, כיצד למדוד דיודות בעזרת אוממטר והבנת משמעות הקריאה על המודד, איך ניתן לבנות מד יג״ע לתחומי ה- VHF וה- UHF ולסיום הוצגה אנטנת J-POLE לשני גלים UHF/VHF.



בצילום, החברה בודקים אנטנה שהוצגה במסגרת ההרצאות

שפר את המהירות ב CW

מ RSGB ע״י Dave Lawley G4BUO תרגם מיכאל 4X4KF

השאלה הבסיסית היא ״כיצד אני מודד את מהירות שידור המורס שלי?״. המוסכמה היא מילת התקן "PARIS" . אם אתה משדר 12 כאלה בדקה, מהירות השידור שלך היא 12 לדקה. כמה מדינות באירופה נוהגות לציין את המהירות באותיות לדקה, ז״א 60 אותיות לדקה הן 12 מילים לדקה. לא תשמע הרבה תעבורה של פחות מ 12 מילים לדקה על האויר. זו היתה המהירות שבה נבחנו בעבר והיא ייצגה מינימום מעשי הרבה יותר מחמש מילים לדקה. כמובן שאינך חייב לשדר במשך דקה שלמה את המילה "PARIS" על מנת לבדוק את מהירות השידור שלך, די אם תשדר את המילה בחמש שניות - זו בערך מהירות השידור של 12 מילים לדקה.

היחידה הבסיסית במורס היא הנקודה . קו הינו באורך של שלוש נקודות. הרווח בין נקודות או קווים בתוך אות הוא נקודה. הרווח בין אותיות בתוך מילה הוא שלוש נקודות או קו והרווח בין מילים הוא שבע נקודות. כל מילה PARIS תהיה איפוא ברווח של שבע נקודות מהמילה PARIS שאחריה ויש לקחת את זה בחשבון כאשר אנו באים למדוד במדויק את המהירות.

לאור כל זאת יהיה זה מוטעה לחלוטין אם המתחיל בשידור מורס איטי יתחיל לבדוק את זמנה של נקודה. ישנם דרכים רבות ללמוד מורס, וכל דרך מתאימה למישהו. לא בהכרח דרך המתאימה לאחד תתאים לאחר. אבל, איזה מהשיטות שלא תבחר, שכח מלמנות את הנקודות, הקוים והרווחים, ולמד לזהות את האות לפי הצליל באופן אינסטינקטיבי. הקצב הוא הכל, כך שחשוב ללמוד ממקור אמין המפיק מורס טוב. בימים עברו, וזה עדיין נכון, פירוש הדבר חובב רדיו מקומי ששולט היטב במורס, מלמד ומאמן כיתת מורס. ישנן פתרונות טכנולוגיים כמו טייפ, מכשיר מורס אוטומטי, ועכשיו המחשב האישי המצוי, המאפשר לימוד ואימון עצמי.

ניתן למצוא מספר תוכנות מחשב, בגוגל למשל, המלמדות קודם כל את האותיות במהירות או קצב איטי, ואחר כך להעזר בתוכנה Koch של G4FON על מנת לשפר את המהירות. אפשר להריץ קובץ טקסט שנותן לך הזדמנות טובה להתאמן.

כולנו יודעים מה זה מהירות לפי Farnsworth ומי שלא יודע, זו שיטה של שידור האות במהירות והפסקה ארוכה. בסך הכל זו מהירות כללית נמוכה מהאות וגדולה מהרווח. לאחר שלמדת את כל האותיות אני ממליץ לוותר על שיטה זו ולהתרכז בשיפור המהירות על ידי תרגול הקצב והצליל של האות ועם הזמן של כל המילה. רק כאשר זה נעשה, המורס יקבל את הקצב הנכון, כאשר הוא משודר ברווחים הנכונים.

רוב המתחילים כותבים את תווי המורס באותיות רישיות. אין לזה ערך מעשי וזה עלול לפעול כמעצור במהירות כתיבת הטקסט. יש סיפור של אלחוטן בצבא הבריטי אשר לא הצליח לעבור את המהירות של 10 מילים לדקה. לאחר בדיקה בעזרת סטופר, שבו התבקש האיש רק לכתוב את הא״ב מ A ל Z , התברר כי הוא פשוט לא מצליח לכתוב מהר יותר בגלל הצורה שבה הוא כתב את האותיות הרישיות. אין סיבה מדוע לא תתחיל מיד לכתוב באותיות קטנות ובכתב יד מחובר. פירושו של דבר כי כתיבה ביד לא תהווה מגבלה עד מעבר למהירות של 20 מילים לדקה.

אולי שמת לב כי מורסיסטים מנוסים לא רושמים דבר. במהירויות גבוהות נהוג לרשום רק את עיקרי הדברים, השם, העיר, ה RST אבל את מילות הקישור והנימוסין במוח. אבל במטרה לשפר את המהירות כתוב מה שאתה שומע בכתב יד. אם אתה מנוסה בהקלדה אתה יכול ישר להקליד את הטקסט על המסך, כמובן. אבל לרישום (ביד או במקלדת) יש יתרון. אם פיספסת אות או שתיים אתה יכול להשאיר רווח ולחזור לתקן לאחר מכן. מנסיון אישי כדאי להשתמש בעפרון ולא בעט.

מומלץ להתאמן ולהאזין לשידור מורס ממקור אמין זמן רב לפני שאתה מאזין לתקשורת על האויר, אבל במוקדם או במאוחר לא תוכל להתגבר על היצר ולהאזין ולרשום מורס ״אמיתי״. האזן על האויר ולמד את אותות הקריאה הבאים בדרך כלל אחרי התווים "DE" . הקשב לפייל-אפ של DXים ונסה לראות כמה אותות קריאה תוכל לחלץ מהרעש. קורה שתהיה מסוגל לקלוט ביתר קלות יותר אותות קריאה מהתחנה עצמה, אך זכור כי הוא צריך להיאבק עם QRM של עשרות אם לא מאות של תחנות אשר כולן מתאמצות להסב את תשומת אזניו אליהן.

לאלה שרוצים להתאמן לצורך טיפול בפייל-אפ רציני, יש תוכנת מדמה-פייל-אפ שנכתבה על ידי G4ZFE אשר משדרת תשע אותות קריאה בעת ובעונה אחת (www.g4zfe.com/pileup95.html) . יש תוכנת מורס יותר פשוטה RUFZ (www.sk3bg.se/contest/rufz.html) אשר משדרת כל פעם אות קריאה אחת אבל עם טריק קטן. אתה יכול לקבוע את המהירות ההתחלתית אך על כל אות קריאה שכתבת נכון התוכנה מגבירה מעט את המהירות. מדובר כמובן בקליטה בעזרת המקלדת. כאשר אתה טועה בקליטה נכונה של האות, התוכנה מאיטה שוב. לאחר השלמת קליטה של 50 אותות, אחד אחרי השני, תקבל ציון, ואף את המהירות הגבוהה ביותר שבה קלטת נכונה אות קריאה. יש גם טבלת תוצאות גבוהות באינטרנט. יש להיזהר, הדבר הזה הוא מאד ממכר.

למרבה הצער RUFZ אינו עובד תחת Windows XP, אלא תחת DOS ב Windows 95/98 . סיבה טובה, בעיני, לא לעבור עדיין ל XP ו/או להוציא מן הבוידם את המחשב הישן.

לכל המתעניינים – בהצלחה. מיכאל

חובבות הרדיו בעידן האינטרנט ?
אלי שטרן 4Z5IS

כל חובב רדיו מכיר את המשפט הבא אותו הוא שומע כאשר הוא מציג עצמו ככזה.
"תגיד, מי צריך את חובבות הרדיו כשיש אינטרנט?"
ובכן בשמם של כל חובבי הרדיו ארשה לעצמי לענות לשאלה/הצהרה זו. נראה לי שכל מי שמעלה הערה שכזו פשוט אינו יודע "חובבות רדיו" מה היא.

<u>אם כך, מה היא חובבות רדיו?</u>

דבר ראשון ובניגוד למקובל בציבור, חובבות רדיו אינה דיבור "צ'ט" בלשון החבר'ה באינטרנט עם אנשים אחרים כמו חדרי הצט באינטרנט.

נכון הוא שחובבי הרדיו, בכשרונם לרתום לטובתם את כל אמצעי התקשורת הקיימים, בין אם אלו אמצעי תעבורה אלחוטיים, דיגיטליים, תקשורת באמצעות לוויינים ואחרים, ראו את היתרון של יכולת קיום תעבורה דיגיטלית ודיבורית ברשת האינטרנט באופן מהיר וזול, ומנצלים מדיה זו בגדר התחביב. אך מכאן ועד לקביעה, שכשיש אינטרנט אין קיום לחובבות רדיו המרחק רחוק. בעוד שהקשר באינטרנט בעיקרו הוא דיבור. הרי שהקשר בחובבות רדיו הינו קשר הנעשה מנקודה X מוגדרת, לנקודה Y גם היא מוגדרת וזאת לצורך העברת מידע מוגדר. כך בעוד שבאינטרנט הדיבור כדיבור הוא העיקר וגם זה הינו באופן רנדומלי עם מי שיצרנו קשר בחדר הצ'ט, ו/או באתר אליו פנינו, הרי שבחובבות רדיו הקשר עם נקודה Y קבועה מראש הוא העיקר, והדיבור הוא רק אחת מהצורות להעברת מידע ואישור להצלחת המיכשור שלנו.

<u>אז מה יש בחובבות הרדיו?</u>

ראשית, ניסיונות ונסויי תקשורת והפעלת ציוד קשר (אשר חלק ממנו בנינו במו ידנו) בין שתי נקודות מרוחקות וספציפיות. פעולות אלו דורשות ידע בחשמל, אלקטרוניקה, התפשטות גלים בספקטרום, ידע מכני וטכני בבניית ציוד והפעלתו וידע כללי באנטנות, הפעלתן, בניתן ואופן פעולתן ותנאי קשר למקומות שונים וספציפיים בעולם. חובב רדיו טוב יודע להרכיב מכשיר קשר ואנטנה בכלל זה, מאביזרים בשטח ולהפעילם ליצירת קשר בכל תנאי מזג אויר שהם, מעין מק-גאיוור למי שמכיר את הסדרה בטלוויזיה.

שנית בחובבות רדיו יש צורך בידיעת שפות, כללי נימוס ודיבור, ידע בגיאוגרפיה, כמו למשל היכן שוכנת מדינה X , מה הבדלי השעות בינינו, מה השפה הנוהגת שם. חובב רדיו יסיע ליחיד ולקהילה בשעות חירום, ביצירת קשר, ויסייע בהצלת חיי אדם כאשר כל מערכות הקשר הקונונציונליות ובהן גם רשת האינטרנט, קרסו. כמו אותו חובב ישראלי ששמע קריאות לעזרה מיאכטה אמריקאית שהייתה במצוקה בים סוף ועמדה לטבוע כאשר על הסיפון היה להם מכשיר קשר בתדר חובבי הרדיו. חובב זה יצר קשר טלפוני עם השגרירות האמריקאית בתל אביב, קישר אותם דרך האוויר ליכטה וגרם להליקופטר לצאת ולהציל את הצוות בהצלחה, אף שלמצער היאכטה טבעה. כך גם סייעו חובבי הרדיו לקשר ולסיוע למדינות שסבלו מרעידת אדמה וכל אמצעי הקשר קרסו לא היו עוד. חובבי הרדיו בארץ הינם חלק ממערך החרום של פיקוד העורף בעיתות חרום ומלחמה. על כל אלו עושים חובבי הרדיו שימוש בשפות מיוחדות כמו מורס ותקשורת דיגיטלית להעברת מידע ונתונים, זאת במיוחד כאשר שיטות סטנדרטיות של תקשורת כמו דיבור לא יעילות, עקב תנאי קשר קשים, הספקי ציוד חלשים, וחוסר בציוד מתקדם היכול לסייע בתנאים קשים, שאז הציוד הפשוט ביותר עובד יותר טוב מציוד יקר ערך.

אז איך הולכים ונעשים חובבי רדיו?.

ראשית לומדים חשמל ואלקטרוניקה ועומדים בבחינה של משרד התקשורת. גם לימודי מיחשוב לא מזיקים בפיתוח דרכי קשר חדשות. בין לבין מפעילים ציוד רדיו בתחנת המועדון ללא צורך ברישוי, אבל במסגרת הרשיון של המועדון. כאן אזכיר שחובבי הרדיו הפעילו כבר לפני שנים טכנולוגיה של שידור תמונות באוויר בציוד עזר לציוד הקשר שלהם שתכננו ועלותו היתה כ-10 שקלים, כאשר ציוד שכזה מנצל את הכרטיסים והתוכנות שבמחשבים (העברת שיחות באינטרנט הומצאה ע"י חובב רדיו, שגם אביו חובב רדיו) לפענוח התמונה והקול המשודרים, זאת עוד הרבה לפני שהדבר הפך למקובל בעולם הטלפוניה.

כן שילחו חובבי הרדיו בעולם לוויני תקשורת המשמשים אותם לשידורים ותעבורת חומר. אפילו בישראל שוגר לוויין תקשורת על ידי הטכניון בחיפה, בשיתוף עם חובבי הרדיו בישראל שפיתחו למטרה זו מערכת קשר וניהול מידע כך שהלוויין קולט מידע מחובבי רדיו בעולם במקומות שלנו אין קשר עימהם ומוריד את המידע לחובבי רדיו ישראלים כאשר הוא חולף מעל הארץ. כך עושים המדע מצד אחד וחברות טכנולוגיה ישראליות מצד שני, שימוש בידע ובניסיון המצטבר של חובבי הרדיו.

מדינות העולם וארגון התקשורת הבינלאומי שליד ארגון האו"ם, מתוך ראיה את היעילות והצורך בפיתוחי רדיו, ניסיונות התקשורת, ומערך הקשר הפרטי שעומד לשרות הקהילה בשעות חירום, הקצו משאב יקר כמו תחומים מוגדרים מתחום ספקטרום הרדיו לחובבי הרדיו בלבד, כאשר כל מערכת ההקצאה, הניהול והרישוי, מאורגנת ברמה הלאומית על פי כללים שנקבעו במוסדות הבינלאומיים.

לאחרונה התחלנו לראות טלפונים ניידים שמציגים תמונה בטכנולוגיה שנלקחה מפיתוחים של חובבי הרדיו. עד כאן למסגרת היבשה במה שונה פעילות חובבי הרדיו מאינטרנט והאם יש מקום לחובבות רדיו בתקופה בה מצוי חיבור אינטרנט בכל דירה ובית. הנכון הוא שהאינטרנט הינו מתחרה רציני לחובבות הרדיו. אך זאת רק במישור התחרות על זמנם ועניינם של בני הנוער בתחביב. בייחוד שחובבות רדיו מצריכה לימודים ורישיון ואילו גלישה באינטרנט ומשחקי מחשב אינם דורשים רשיון הגם שהם דורשים ידע כלשהו, אך זה וולונטרי וקל להשגה וללא מבחן.

ומכאן ליום יום של חובבי הרדיו.

חובבי הרדיו מתוך רצון לגוון את השימוש ברדיו ביום יום החלו ליצור מסגרות ותחרויות שונות שיכניסו עניין לתחביב. מעבר להקמה ותחזוקה של רשת רדיו, כולל ניסיונות קשר ופיתוח אמצעי קשר, עושים חובבי הרדיו ביום יום פעילות של קשר עם מדינות שונות בעולם, תוך ניסיון לגוון פעילות זו ככל האפשר. הרמה הראשונה היא לנסות וליצור קשר רדיו עם כל המדינות המוכרות בעולם הרדיו וכאלו יש כיום כ-340 ישויות רדיו שמוכרות על ידי האו"ם. (אגב לעניין זה פלשתין הנה מדינה בעלת אות קריאה 4E כשלישראל אות קריאה של 4Z ו- 4X).

על איך ניתנים אותות הקריאה ומתי האות הינו של חובב או תחנה מסחרית מקצועית או מטוס ישראלי, ילמד המתעניין בקורס חובבי רדיו כי לכל דבר כללים בחוק. יש מי שיצר כבר קשר עם כל המדינות, דבר שלא קל לכשעצמו, כי יש צורך בידע למשל מתי יש תנאי שידור וקליטה למדינה קטנה כמו מיקרונזיה. לעיתים יש מדינות שאין בהם כלל חובבי רדיו, כמו כן ישנן מקומות בהם אין כלל תושבים או מדינה שבה אזור בלתי מאוכלס לחלוטין כמו איים ליד הקוטב. קשרים עם מקומות אלה הם נדירים ולכן כל חובב מנסה בכל דרך אפשרית להתקשר עימן אם וכאשר יש פעילות חובבים מהם. וכשגמרנו זאת יש קשר עם כל מדינות ארה"ב או מדינות הים התיכון או...

לצורך כך מתארגנות משלחות של חובבי רדיו שיוצאות למקומות נידחים שאין שם אוכלוסיה, במשלחת קשר, למשך שבוע או שבועיים ויוצרות במשך זמן זה קשרים עם עשרות אלפי חובבי רדיו מהעולם כולו.

<u>איך חובבים יודעים על יציאת משלחת שכזו, ומהיכן המימון?</u>

לא ארחיב במסגרת זו על כל האפשרויות, אך אדגיש שהעניין לארגון משלחות שכאלו הינו רב ולמבצעים שכאלו עושים חובבי הרדיו שימוש ברשת האינטרנט לפרסום מוקדם בדבר המשלחת הצפויה. מי שכבר יצר קשר דיבור עם כל מדינות העולם , עובר לקשר במורס או לקשר דיגיטלי באמצעות מקלדת מחשב ותוכנה המחוברים למשדר שמשדר את המידע מהמחשב אל האויר.

לחובבי הרדיו גלי שידור שונים החל מ-160 מטר אורך גל דרך 80 , 40 , 30 , 20 , 15 , 10 ו 6 מטר . אם באלו אין די, הרי באמצעות לוויינים יוצרים קשר עם כל העולם בגלים שיועדו לתקשורת מקומית (כמו 2 מטר ו- 70 ס"מ) כאשר הלווין משמש מקפצה. ומה לגבי ירית קרן שידור לירח שמחזיר השידור למקום רחוק בכדור הארץ? מי שעמד במשימה מקבל תעודות אותן הוא תולה בגאווה על הקיר.

לאלו שלא מסתפקים ביצירת קשר עם מדינות, יש תעודות של קשר עם איים בכל העולם, כאלו הוכרו עד היום כ 800, כאשר להגדרת האי מגבלות של מרחק מינימלי מאי או יבשה כ 2 קילומטר והכרה על ידי הרשת המארגנת קשרים אלו. לקבוצה זו של איים מצטרפים כל הזמן איים חדשים המהווים מטרות לציידי האיים. לאי מסוים יש תנאי קשר מישראל רק ב 4 לפנות בוקר וגם זאת לרבע, שעה כך שהחובב צריך להתכונן בהתאם לקשר ולמותר לציין את הגאווה והסיפוק שיש לחובב שעמד במשימה.

לצורך העניין וכדי להצליח ליצור קשר עם אי שבצידו השני של כדור הארץ, או תחנה נדירה אחרת יש לשדר עם אנטנה כיוונית, משמע על החובב לדעת את המיקום של האי על המפה, ובאיזו שפה ידבר עם החובב שם.

דבר אחד אוכל להבטיח להורים הקוראים כתבה זו, "טריגר" טוב יותר מזה ללימוד אנגלית וגיאוגרפיה לא תמצאו. כל ילד חובב רדיו יאמר לכם מיד מה בירת אוגנדה והיכן מקומה באטלס בכלל וביחס לישראל בפרט.

<u>הידעת שגם לישראל אי ?</u>

אי האהבה שמו והוא מול אכזיב, אינו מיושב וניתן לעלות עליו מספר שעות ביום בתאום עם המשטרה והרשות להגנת הטבע, שמו ידוע כ AS-100 בעולם חובבי הרדיו.

תארו לעצמכם את הביקוש שיש בעולם חובבי הרדיו ליצור קשר עם האי.

ואכן משלחות רדיו שיצאו לאי בחסות אגודת חובבי הרדיו זכו להיצף וביקוש אדיר של קשר עם תחנות רדיו מכל העולם.

בישראל כ 1300 חובבי רדיו מורשים וכ- 1000 חובבי רדיו פעילים, אם כי על האוויר, לצערנו, נמצאת קבוצה מצומצמת יותר.

אי כך אנו עושים לקידום התחביב בישראל דרך מועדוני נוער שם אנו מנסים להכשירם כחובבי רדיו על ידי הכשרתם להפעיל ולתקשר מתחנת חובבי רדיו כמו גם לימוד חשמל, אלקטרוניקה ומחשבים למטרה זו.

לחובבים אלו יש ביקוש ניכר בחיל הקשר עם הגיעם לשרות בצבא ויחידות מודיעין מסוימות אף מנסות לאתר אותם לפני הגיוס לצבא.

עוד נוסיף כי חובב רדיו שיצר קשר עם חובב רדיו אחר, מחליף מידע עמו על תנאי הקשר ואיכותו פרטים המאושרים לאחר מכן בחילופי גלויות בהתאם, ולאחר מכן עוברת השיחה לא פעם לשיחה על עניינים של הא ודא, תוך יצירת קשרים וחברויות חדשות שלא פעם מסתיימים בביקור במדינה האחרת אצל החובב השני.

העיסוק בגלויות והחלפתן ממכר לא פחות מאיסוף בולים, והרבה היסטוריה קיימת בגלויות אלו, עד שלאחרונה קמו ארגונים בינלאומיים הפונים לחובבי רדיו בבקשה לתרום להם לאחר פטירתם את אוסף הגלויות, להנצחת פרקי היסטוריה כמו קשרים שנעשו ברדיו מפלשתינה בתקופת המנדט הבריטי או קשרים עם המלך חוסיין שהיה חובב רדיו מפורסם.
חובב רדיו מפורסם אחר הינו של המלך קרלוס מספרד שנושא גם אות קריאה ישראלי שניתן לו כאות הערכה מישראל.
גם המועמד לנשיאות בארה״ב שהיה יהודי ונפטר כבר, ברי גולדווטר, היה חובב רדיו מפורסם.

על אלה ואחרים מארגנות המדינות תעודות ומבצעי קשר כמו אלו ליום הולדתו ה60 של המלך חוסיין, 50 שנה למדינת ישראל, טורניר גביע העולם בצרפת, קשר עם כל 51 המדינות בארצות הברית, תעודת ארץ הקודש, אקספו 99 ומבצעי שנות ה-2000, ואלו רק על קצה קצהו של המזלג .

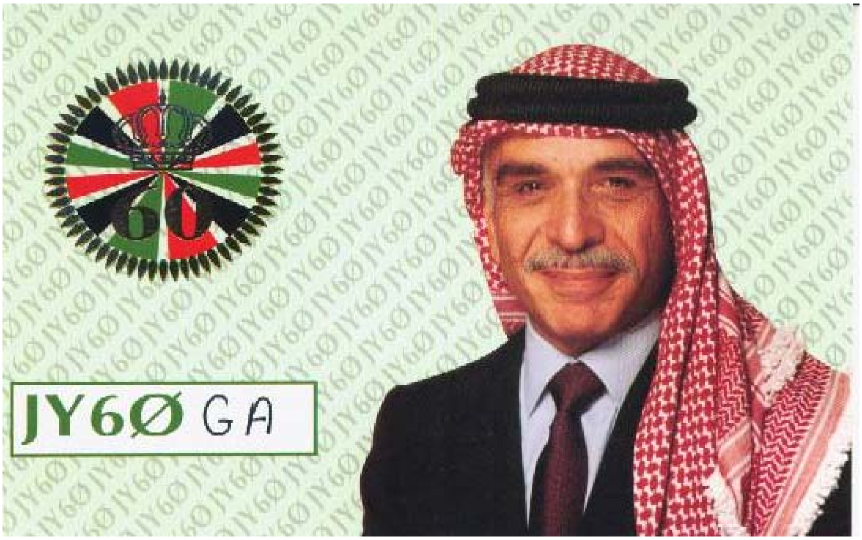
לכל מבצע תעודה המוענקת למי שיצר קשרים על פי כללי התחרות והמגובים בדרך כלל בגלויות קשר או בדוח מיומן הקשר של התחנה הכל על פי כללי התחרות.

להלן צילומי מספר גלויות קשר שונות.

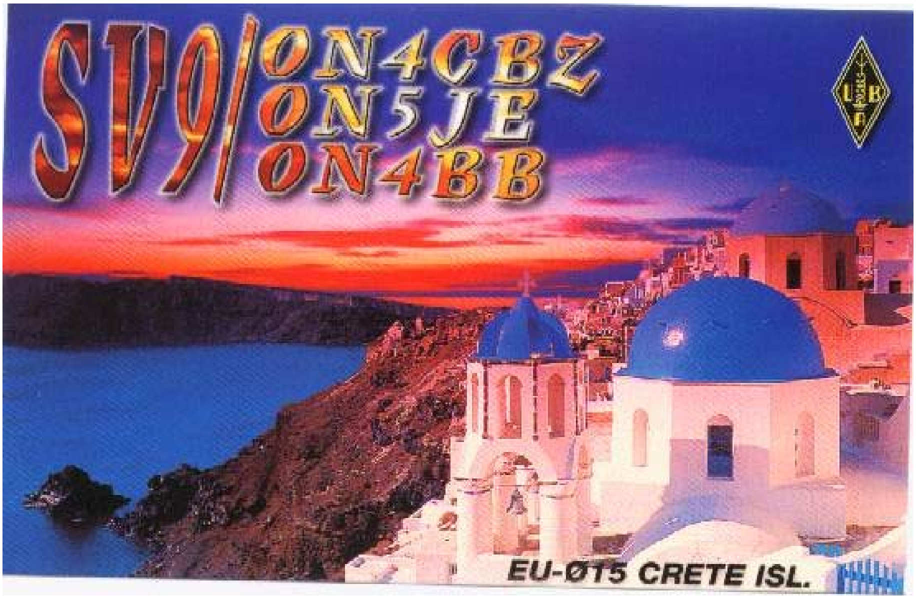
הראשונה הינה הגלויה שלי.



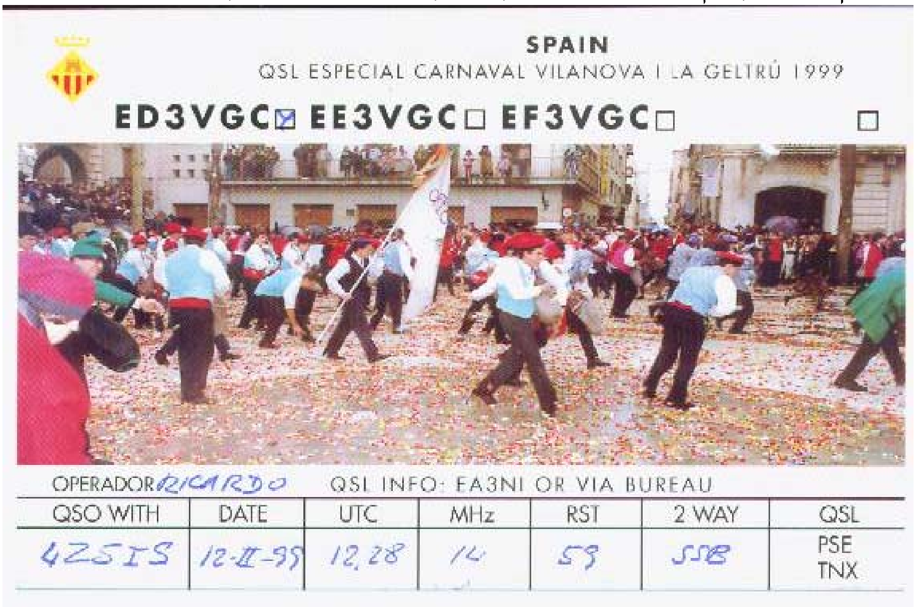
השניה הינה גלוית קשר מקשר עם תחנה ירדנית שעבדה במבצע לרגל חגיגות יום הולדתו ה 60 למלך חוסיין



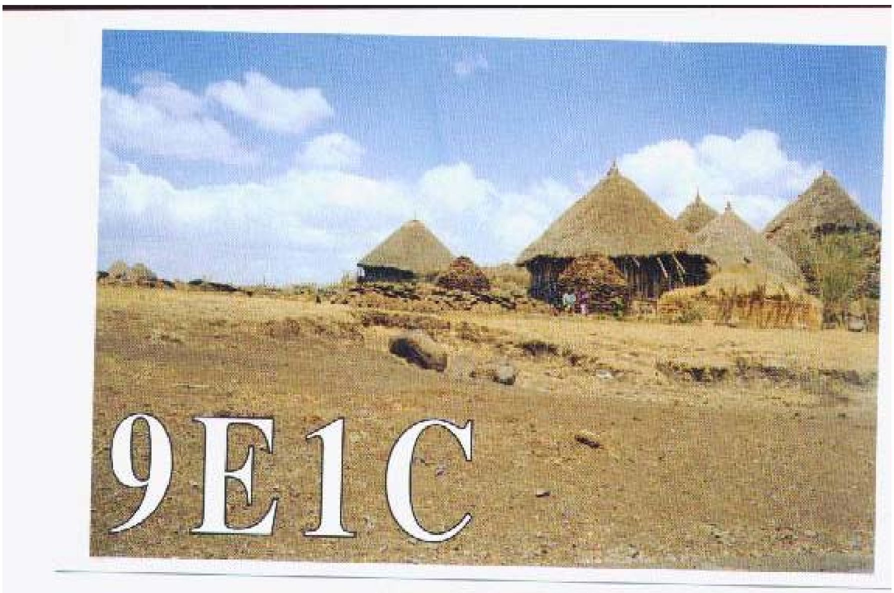
הגלויה הבאה הינה מקשר עם האי היווני- כריתים, שנעשה עם חובב מבלגיה שבא לאי לחופשה והפעיל תחנה מהאי.



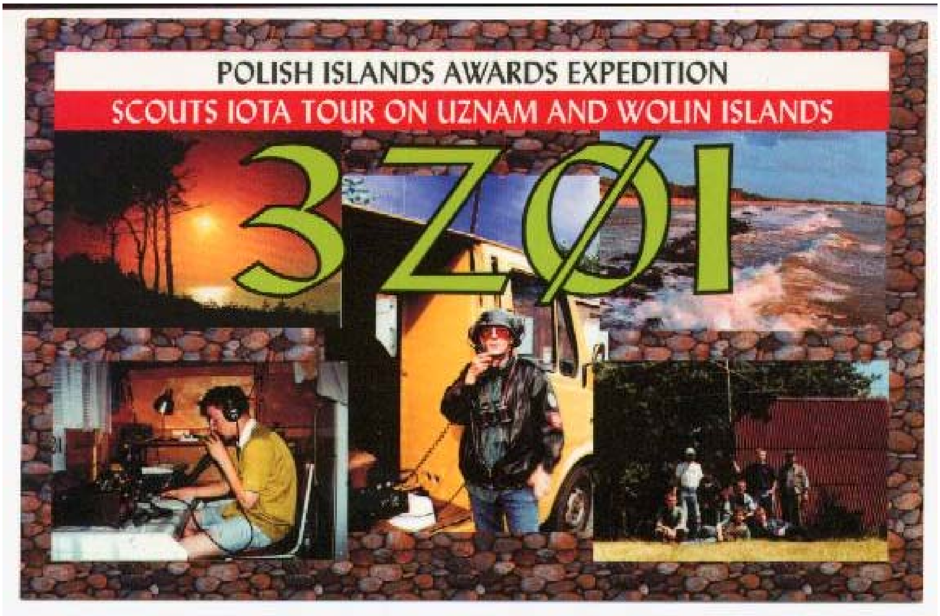
ובהמשך גלויה מעיר קטנה ליד ברצלונה שעושה לעצמה פרסומת שמופיעה בכיתוב בגב הגלויה



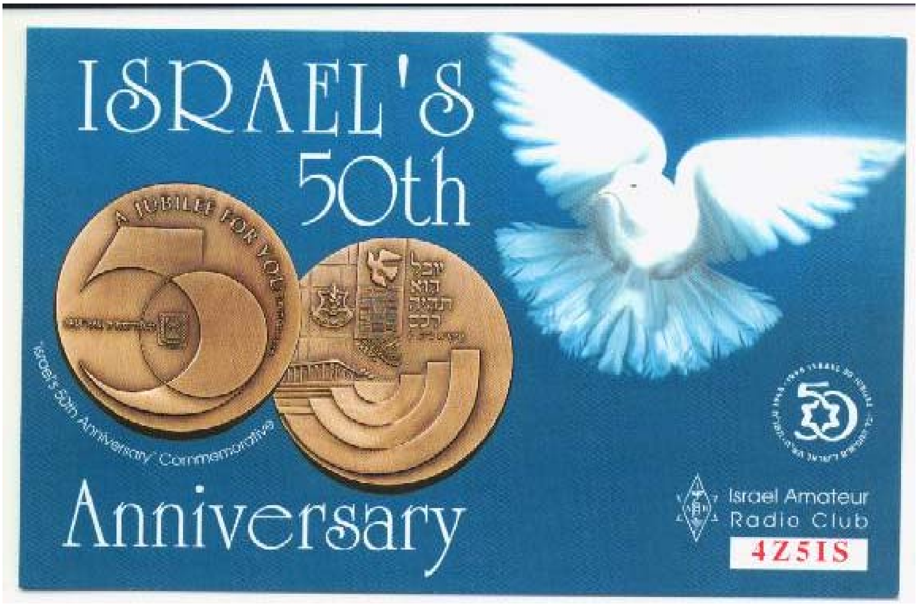
גלויה זו הינה ממשלחת מאתיופיה



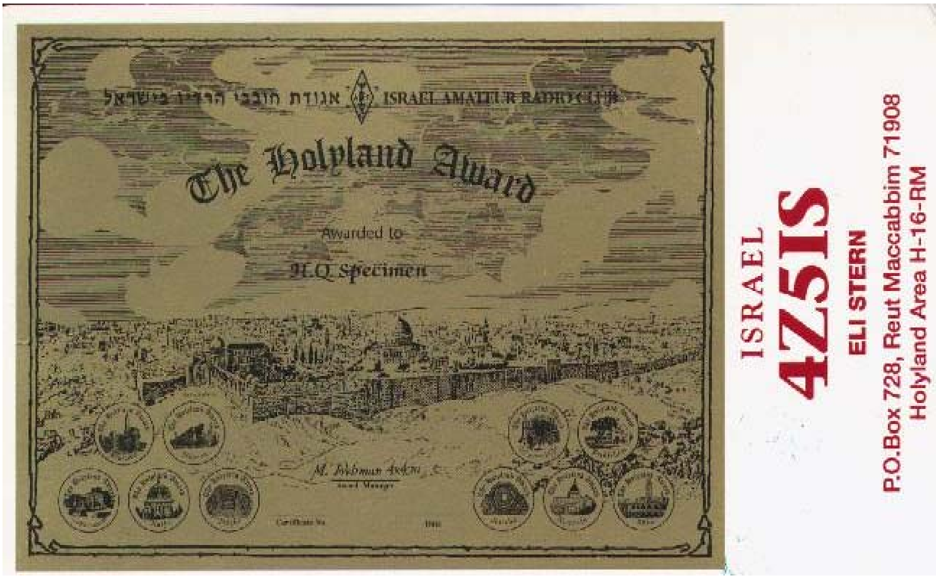
ממנה נעבור לגלויה מתעודה פולנית



לסיכום לפני סיום, איך לא נסגור בגלויה שעוצבה בארץ ונשלחה לחובבים בעולם במסגרת מבצע 50 שנה לישראל, בו הפצנו בעולם כ 50,000 גלויות כאלו, שהופקו על ידי חובבים שונים בחסות החברה הממשלתית למדליות בישראל.



ולסיום תעודת ארץ הקודש המופקת על לוח נחושת בגודל 35 על 50 ס״מ והנחשבת לאחת התעודות היפות ביותר והנחשקת ביותר בעולם חובבי הרדיו.



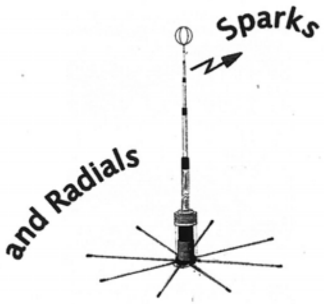
בסופו של דבר לא נגענו בנושא אלא בקצה האצבע ובקושי גירדנו את מהות חובבות הרדיו ולכן אם הנושא מעניין אתכם הנכם מוזמנים לערב ו/או מפגש היכרות במועדון חובבות הרדיו ברעות. פרטים על המועדון, מען ושעות פעילות תמצאו בפרסום נוסף בעיתון זה ליד הכתבה.

לא אוכל לסיים מבלי לציין שאינטרנט זה משהו אחר מחובבות הרדיו על אף שחובבי הרדיו הצליחו לרתום את האינטרנט לצורכיהם, בנושאי פרסום מידע ותכנים לעניין חובבות הרדיו. למעונינים - ברשת האינטרנט חובבי הרדיו מכונים HAM וחיפוש בנושא יגלה לכם (המון) מידע נוסף.
מקום טוב להתחיל בחיפוש באינטרנט הוא אתר חובבי הרדיו בישראל: www.iarc.org

אגב, חובבי הרדיו מנהלים אתרים באינטרנט בהם יש מידע עדכני על חובבות רדיו, מאגר מרכזי של כל חובבי הרדיו בעולם, תיאורים ותמונות של תחנות רדיו ומשלחות רדיו, הוראות בניה ותיקון למכשירי רדיו, ואפילו לוח מודעות חי ON LINE על תחנות רדיו נדירות המצויות באוויר ברגע זה ובאיזה תדר הן משדרות, כך שמי שחסרה לו מדינה מסויימת יכול למצוא הקשר הנחוץ, אך כל זה הינו נושא לכתבה אחרת.

אלי שטרן 4Z5IS
לפרטים משלימים נא לפנות למתנ״ס במודיעין.

הערת העורך: אלי שטרן 4Z5IS הינו חובב רדיו הגר ברעות. עד לאחרונה כיהן כיושב ראש אגודת חובבי הרדיו בישראל ופעל להקמת מועדון חובבי רדיו בישוב רעות שכעת יופעל על ידי המתנ״ס במודיעין.



ניצוצות ושורשים

יערי דניאל 4X1FC

לכל חובב ה- AWARD שלו

הירחונים האמריקאים CQ ו- QST נוהגים, בכל ירחוני חודש אפריל, לפרסם מאמר היתולי/שיקרי לתמיכה במסורת ה-1 באפריל. אחד מאלה ששמורים על שולחני ומשעשע מחדש, בכל פעם שאני קורא בו, הוא רשימת ה"ארצות" לצורך תעודה - **DXDC**= **W**orked **A**ll **D**eleted **C**ountries . להלן הטבלה מתוך מאמרו של WA1YUA מחוברת QST של אפריל 1991 :-

Table 1

Current Deleted Countries for DXDC Credit

St Helena Handbasket	Trampoline	Azerdindijesjan
Jordache	Wally & Beaver Is	Turkishtaffistan
Mel Tome	Liederkranz	Uzistan
Fijiti	Malodor Is	Roadsidestan
The Endives	San Andreas Fault	Eliakazanistan
Islets of Langerhans	St Vincent de Paul	Nhodhozia
Squeamish Reef	Miami Torishima	Euthanasia
Messi Sushi	Jan Murray	Brunette
Lobotami	Lookout Belau	Locos-Kneeling Is
St Peter Paul & Mary	Guano Bay	Smellish Reef
Progeria	Palmolive, Jaundice Is	Macadamia Is
Macronesia	Nervosa Is	Anacin
Analgesia	Desecration Is	Logorrhea
Bengay	Alien Is	Chaos
Tristan de Isolde	Market Shelf	Macaw
Fernando de Lamas	Scarecroe Is	Insania
Anomali	Tinidude & Martin Mull Is	Vanpule
La Bamba	Surname	Knaves Is
Kimonos	Truvalue	Permatex Is
Bailiwick Is	Ocarina	Paprica
Cuticle & Melanoma	Balalaika	Malaria
Libraria	Somnambula	Mal de L'Air
Croquet	Dodecahedron	Mundania
Garguelen Is	Benign	Leona Helmsley
Maynotte	Undergrad	Cardamom
Castrati	Pylorussia	Burnt Sienna
Neuralgia	Pelorus	Burgundi
St Pauli Girl & Miquelob	Bialystock & Bloom	Rwicked Rwanda
Glorioski Is	Tumeric	Elvira
Chevy de Nova, Euphoria		Franz Disney Land

לאלה שאינם מתעניינים בצייד **DX** או הצטרפו לתחביב רק בשנים האחרונות, בודאי לא ברור מקור הגיחוך – אסביר כאן – שכל אחד מהביטויים, המופיעים בטבלה, דומה בפונטיקה שלו או בכיתוב לאתר או ישות מרשימת ה-**ARRL** (הליגת האמריקאנית לממסר רדיו). המחבר עיוות את השמות כך שיתאימו לשמות וכנויים של אישים ושחקנים מפורסמים , מחלות למיניהן, תבלינים ורפואות, מושגים מהספרות הנפוצה וכל מה שמוזר יותר מהשם המקורי. לדוגמה הבסיס האמריקאני בקובה המכונה **GUANTANMO BAY (KG4)** הפך כאן ל- **GUANO BAY** = **מפרץ הלשלשת**.

או האי על שמו של פראנץ יוזף **Franz Josef Land (R1FJL)** ו- **WALT DISNEY LAND** חברו להיות **FRANZ DISNEY LAND**; **האיים St. Pierre & Miquelon (FP)** הפכו ל- **St. Pauli girl & Miquelob**. **St. Pauli**-הוא רובע הזונות בהמבורג ו-**Miquelob** היא בירה מפורסמת בארה"ב. מי מהקוראים שיפענח את כל המקורות והדימויים בטבלה יהיה זכאי לתעודה **W**orked **A**ll **D**eleted **C**ountries.

למרות עשרות הצעות והתבדחויות שחוקות על תעודות שמתחילות ב- **...Worked All** אני מציע בזה תעודה נוספת – **Worked All Purchasing Methods = WAPM**.
תעודת "קשרים חושפי שיטות רכישה" = קחש"ר.

התנאים לקבלת התעודה הם:-

1. בכל קשר שהצד שממולך מתאר את הציוד בו הוא משתמש, עליך לשאול איך הוא רכש את המקמ"ש או המגבר; עליך להגיע ל100 נקודות.
2. אם הוא קבל אותו כמתנה, לא עבר מכס ולא נרשם ברשיון – לזכותך 1 נקודה.
3. אם הוא קנה משומש לא עבר מכס ולא נרשם – 2 נקודות.
4. אם הוא קנה חדש לא עבר מכס ולא נרשם – 3 נקודות.
5. אם ב- 2, 3, 4 היה מעבר במכס, הניקוד של כל מקרה מוכפל ב-2.
6. אם ב-2, 3, 4 היה גם רישום ברשיון, כל מקרה מוכפל ב-4.
7. אם התקשרת עם משהוא שרכש מכשיר חדש, ייבא אותו דרך חברת הובלות, שלם עבור ימי המתנה בגלל חגים ושביתות, שלם את מלא המכס האפשרי משום שעמילי המכס לא התאמצו להציג "טופס מקור" שנשלח להם בעוד מועד, ולא מצאו את הגדרת הטובין , רשם אותו במשרד התקשורת לפי דרגת רשיונו, שלם עבור משלוח הלוך וחזור נוסף בגלל נזקים במשלוח הראשוני- קשר כזה מזקה אותך ב-50 נקודות.
8. במקרה ש-7 הוא חבר באגודה, עליך לדווח, עם מובאה מיומנך, לועדת חברים כך שהחובב איתו התקשרת יוכרז "חובב השנה", ובו זמנית יושעה מחברות באגודה עד שיוכיח את יכולתו לרכוש מכשיר בדרכים מקובלות...

הגם שישנן שיטות רכישה נוספות, אין אפשרות לתת נקוד עבורן. מדובר ב"**רכישה תוך ניצול של נסיבות, מצוקות וריפיונו של הזולת**" ; מיומנות זו היא יחודית לכל משתמש . ראשית המשתמש לא ישמח לחשוף את השיטה ב"אויר" בזמן ההתקשרות, ושנית שיטות אלה אינן נפוצות עד כדי שיחשבו כתרומה לחובבות...

קוראים נכבדים, צאו וחשבו מה חיובי יש בתעודה זו :-

א.בזמן הקשר יש נושא לשיחה במקום המנטרה הרגילה של RST ומזג אויר .

ב.מתפתחת אהדה וחברות על רקע של תת-תחביב משותף.

ג.כדי לתת נקוד גבוה ישאפו החובבים לכיבוד החוק על ידי שיפטר מציוד לא חוקי , או לחליפין, ישאפו לעלות בדרגה כדי לרשום את ציודם כחוק.

ד.העותר לתעודה לא זקוק **1KW**, אנטנה רבת אלמנטים ותחנות DX, יש מאגר זמין גם לבעלי תחנות פשוטות...

איך תראה התעודה?

תעודה זו נתנה ל.........בתאריך.............על כי צבר 100 נקודות בקשרים חושפי שיטות רכישה (קחש"" ר) לפי הרשימה התקנית, ובכך טרם לאחות חובבי הרדיו ורווחתם.



ולכן באנו על החתום 1. עורך מדור מרכולית..............

2. יו"ר וועדת חברים................

למה צריך להשקות את עמוד הטלפון?

אריה סתר 4X4OA

הבמאי היוגוסלבי (או אולי היום נכון יותר לומר - הבוסני) הצעיר והמוכשר, אמיר קוסטריצה, אשר זכינו לראותו במסגרת פסטיבל הקולנוע שנערך בתחילת יולי 2004 בירושלים, יצר מספר סרטים טובים ועטורי פרסים, כמו "מסע העסקים של אבא", "שעת הצוענים", "חלום אריזונה", "מתחת לפני השטח", "חתול שחור חתול לבן", "החיים הם נס" ודומני שמנינו את כולם.

סרטיו מאופיינים בסיטואציות ביזאריות, אשר, איכשהו, תוך כדי ההיסחפות בעלילה, מתקבלות על ידי הצופה כסבירות. מי שראה את סרטיו יודע למה הכוונה ולדעתנו תכונה זו, כמו גם תכונות אחרות של סרטיו הופכת אותם לסרטי קאלט, או לפחות לכאלה שניתן ואף מן הראוי לצפות בהם יותר מפעם אחת.

טלפון אלחוטי בקו משובש

גם סרטו הלפני אחרון של קוסטריצה – "חתול שחור חתול לבן", מאופיין בסיטואציות ביזאריות. אך יש בו קטע אחד שגם אם אינו ביזארי, הוא מצטיין בניגודיות מצד אחד ובמשהו בלתי מובן לכאורה מצד שני. בקטע המדובר, בעלת הפאב של הכפר מנסה לדבר בטלפון אלחוטי, אך הקשר משובש. היא מבקשת מנכדתה להשקות את עמוד הטלפון – כדי לשפר את הקשר. הנכדה מעבירה את המשימה לנער הכרוך אחריה וזה ניגש למשאבה, שואב מן הבאר מים לכלי והולך ומשקה את עמוד הטלפון. ואכן הקשר הטלפוני הופך להיות תקין.

על פי ההקשר העלילתי והטכני, יש בכל הכפר טלפונים בודדים. אין בכפר מרכזיה וקווי הטלפון נישאים על עמודים עד למרכזיה בעיר או עיירה במרחק מה מן הכפר – ממש כמו לפני מאה שנים ואף יותר. המשאבה והבאר מצביעות על כך שאין בכפר רשת מים. ועם כל זאת, משתמשת בעלת הפאב בטלפון אלחוטי מודרני, המחובר לקו משובש. זוהי הניגודיות שדיברנו עליה ועכשיו לעניין שטעון הבהרה.

מה משובש בקו וכיצד השקיית עמוד הטלפון פותרת את הבעיה? ייתכן והצופה בסרט אינו נותן את דעתו על שאלות אלה, נוכח הסיטואציות הביזאריות שהסרט משופע בהן. אך האמת היא שעניין השקיית העמוד הוא אמיתי ובאמת משפר את הקו.

אדמה כחלק מקו הטלפון או הטלגרף

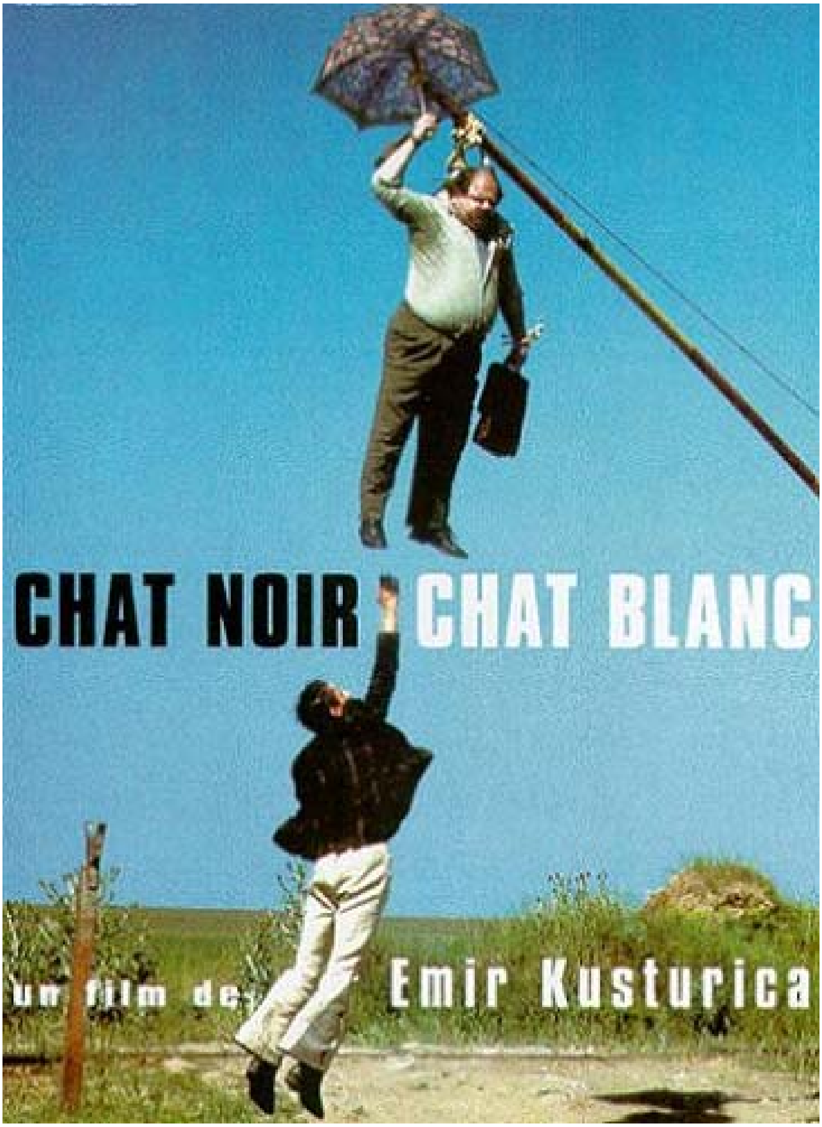
בקווי טלגרף וכן גם במקרים של טלפונים בודדים באזור מרוחק, היה נהוג בעבר (וכפי שאנו למדים מהסרט – גם כיום במקומות מסוימים), לחסוך חוט מוליך אחד מזוג החוטים הנדרשים לקו. במקום החוט החסר, השתמשו באדמה. מהטלפון בבית למשל, יוצאים שני חוטים עד לעמוד הטלפון. משם חוט אחד ממשיך על גבי עמודים עד המרכזיה וחוט שני יורד ומתחבר לאלקטרודה הקבורה באדמה. במרכזיה יש גם חיבור הארקה לאדמה, כדי לסגור את המעגל – במקום החוט השני. אולם הנקודה הקריטית בחיבור זה היא המגע בין האלקטרודה לאדמה. אם האדמה יבשה, התנגדות החיבור גבוהה. במקרה כזה הרטבת האדמה במקום בו קבורה האלקטרודה, תשפר מאוד את המוליכות החשמלית.

חיבור אדמה או הארקה מקובל כעזר ברשתות חשמל, בסוגים מסוימים של אנטנות ובהתקנות של כולאי ברקים, אולם המקרה היחיד בו משמש חיבור אדמה כמוליך חשמלי למרחק – הוא בחיבור קווי טלפון. דבר זה לא נעשה ברשתות טלפון מודרניות, בהן זוג חוטים מוביל מהמנוי עד למרכזיה.
ובכן, השקיית העמוד באמת הסדירה את הקשר הטלפוני המשובש בסרט.

עלה בדעתי שבמקום להשקות את העמוד במים, עדיף אולי להשתין ליד העמוד, כיוון שהשתן מוליך חשמל טוב יותר מאשר תמיסת האדמה במים. אבל יש עם זה שתי בעיות. זה מסריח וגם צריך הרבה שתן כדי שיחלחל ויגיע עד לאלקטרודה.

להשתין על חשמל

שתן ואלקטרודה, מזכיר לי משהו שאני חייב לספר לכם. כאשר הייתי נער, גרנו בקומה ראשונה – לא על עמודים. פעמים רבות בערב ובלילה היו באים אנשים ומשתינים ממש מתחת לחלון החדר שלי. כבר אז שיחקנו בחשמל ואלקטרוניקה ולכן עלה במוחי רעיון פראי – לחשמל את המשתינים דרך השתן שלהם. חיברתי את הפזה של רשת החשמל דרך נגד ופוטנציומטר בטור (הפוטנציומטר בחיבור טורי, הנגד כדי שלא תהיה התנגדות אפס כאשר הפוטנציומטר במינימום) ללוח מתכת מוארך שקבעתי על הקיר מתחת לחלון. מי שהשתין על הלוח – היה חוטף זרם דרך זרם השתן. אתם יכולים לתאר לעצמכם מה שהיה קורה שם. ואגב - ההתחשמלות הייתה מפסיקה את הזרם – תרתי משמע. ואם מדברים על תרתי משמע אז הנה עוד משמעות כפולה בשינוי ניקוד. בעצם התקנתי נגד משתנה נגד משתנה (Variable resistor anti urinal).



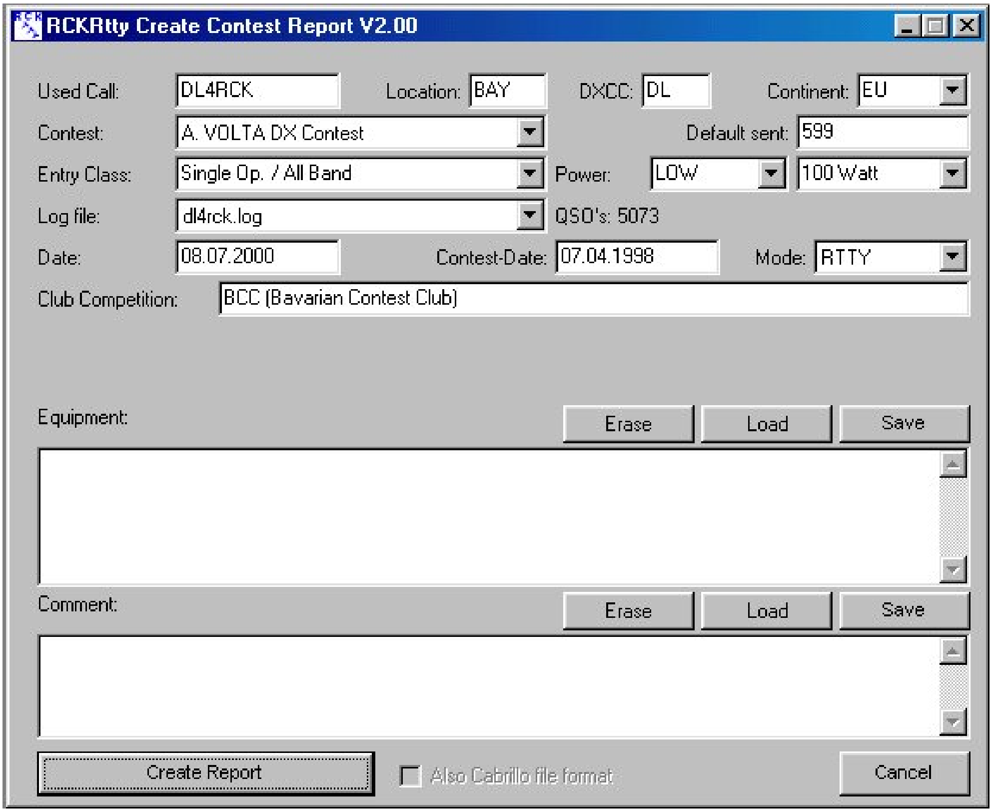
RCK RTTY

מאת : אריה סורקיס 4X6UO

RCK RTTY הינה תוכנה מקיפה לרישום וניהול של קשרים- QSO ב RTTY, PSK31, Pactor, Amtor ו- CW, עם בקרה בו זמנית של המקמ״ש בזמן אמת. היא מתאימה לכל מחשב תואם IBM PC הפועל תחת מערכת הפעלה של חלונות 95/98/ME/NT/2000/XP . RCKRTTY תומכת בתקשורת QSO רגילה וכן בכל הפרמטרים של רוב התחרויות ב RTTY, CW, PSK31 ו- SSB.

עם הופעת כרטיסי הקול, שהפכו לשימוש המוני במחשבים הביתיים, באוגוסט 2000, חלה תפנית אדירה כאשר Makoto, JE3HHT, פיתח ממשק בין המחשב לבין המקמ״ש. מכאן, כל סוגי ה- TNC למיניהם הפכו לבלתי נחוצים.

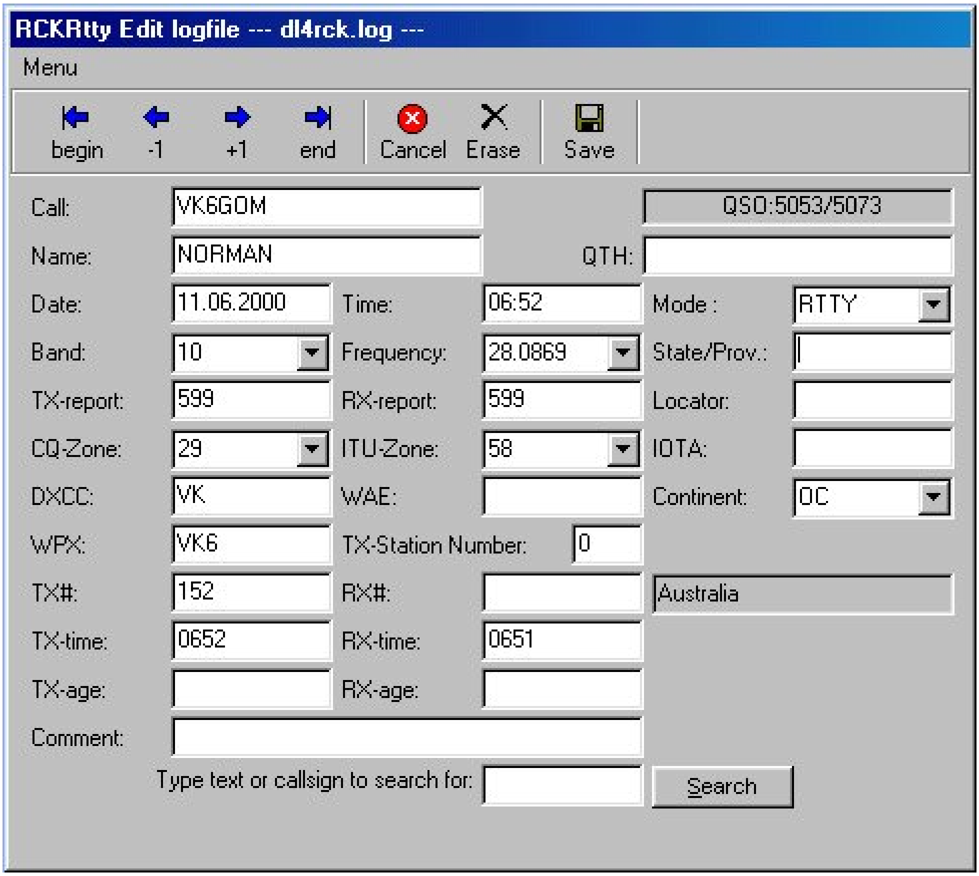
תוכנות ה- RTTY , עד הופעת ה- MMTTY, התבססו על כל סוגי הממשקים האחרים ושמשו את כלל החובבים. כיום, ה- RCK RTTY היא תוכנה מאוד נוחה וידידותית התומכת בכל התחרויות. תחרויות אלה הפכו מאוד אהובות בעיקר על אלה המשתתפים דרך קבע בתחרויות ולאלה שאוספים מדינות DX לרשימת מדינות DXCC שהם עבדו.



נשאלתי לא מכבר, ״איזו תוכנת תחרויות היא הטובה ביותר״? שאלה טובה! התוכנה הטובה ביותר היא זו הידידותית ביותר למשתמש, והחשוב מכל, התוכנה שהמפעיל לומד, מכיר ושולט בה היטב. חשוב

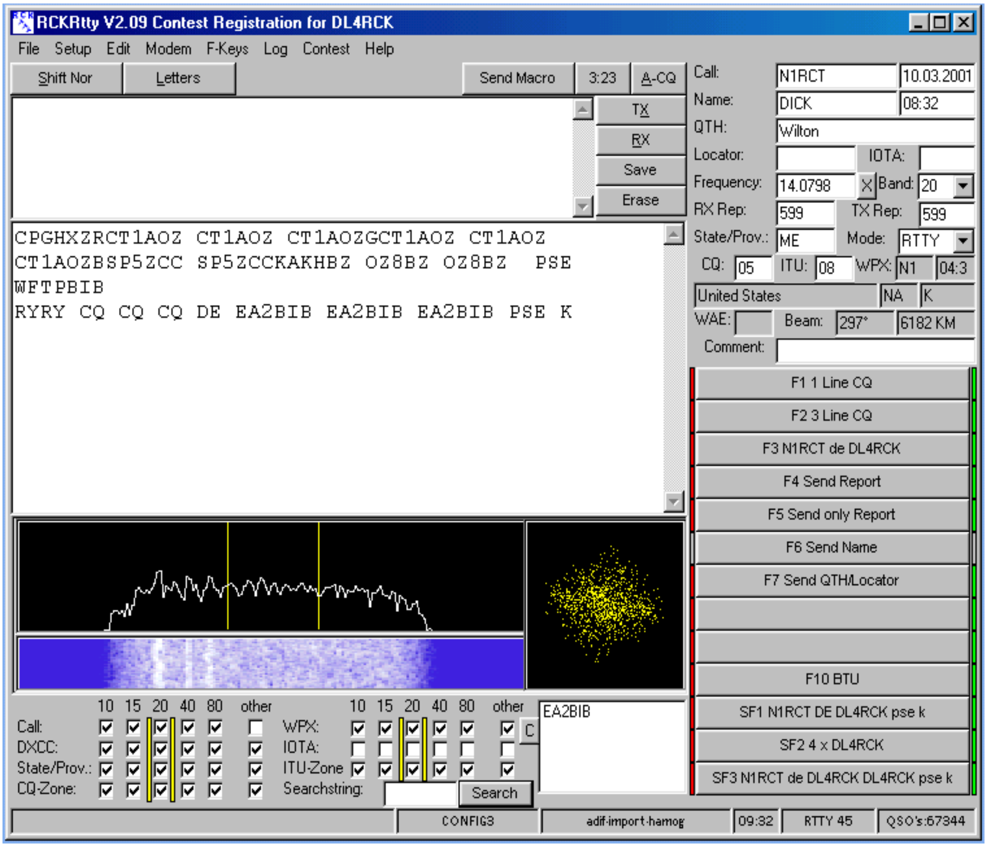
שמאחורי התוכנה יעמוד אדם שמתחזק אותה באופן שוטף, תומך ומסייע לקהל המשתמשים. במקרה הזה, Walter, DL4RCK, שכתב את התוכנה, הקים Reflector לשאלות ותשובות ובעצמו עונה על כל שאלה, וכן דואג לעידכון מדי פעם, לפי הצורך.

נכון להיום, מתקיימות 23 תחרויות RTTY בשנה, כ- 2 תחרויות בכל חודש. התחרויות היוקרתיות הן: CQWW RTTY, BARTG (שהיא התחרות הבריטית של RSGB), SARTG (שהיא התחרות הסקנדינבית), התחרות האוסטרלית ANARTS וכן הלאה.



אפשר להוריד את תוכנת ה- RCK RTTY מאתר האינטרנט של התוכנה. בשלב זה ניתן להוריד רק את תוכנת ה-Demo העדכני. התוכנה מותקנת כמו כל תוכנה מוכרת ותשתול את עצמה ב- C:\Program files, אלא אם מגדירים תיקיה אחרת.

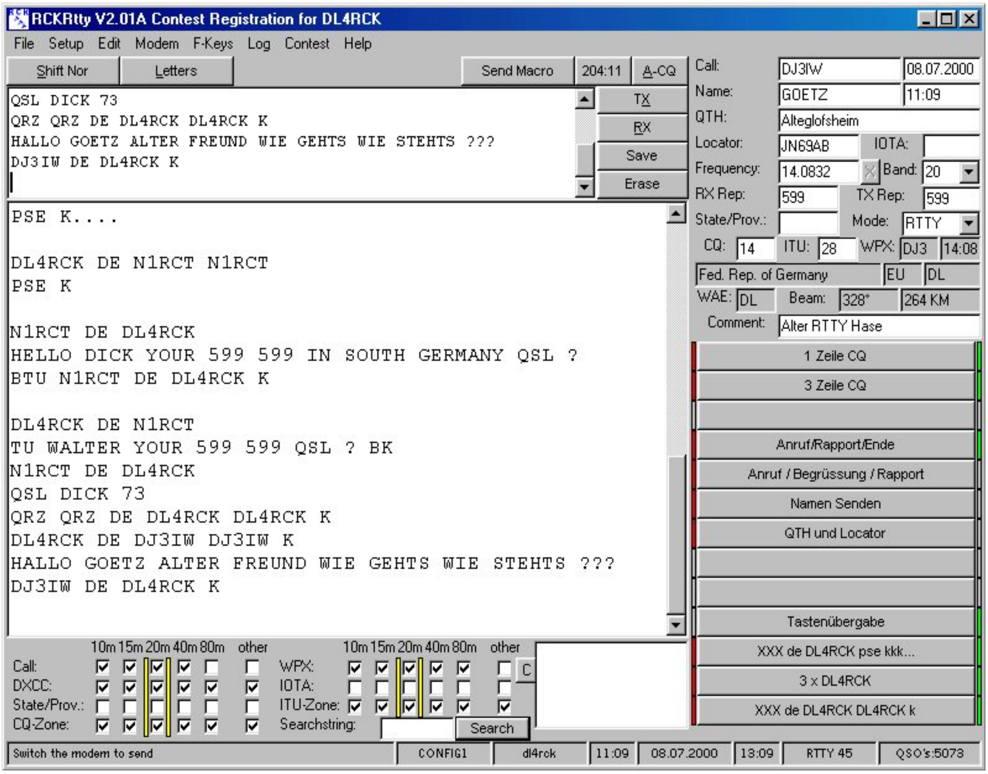
ה Demo תפעל רק עבור 50 קשרים. אם מצאה חן בעיניך תוכל לקבל אותה במתנה תמורת כ-.45 יורו. (אם תתארגן קבוצה גדולה של חובבים אולי ניתן יהיה לקבל הנחה) יש לשתול לאותה ספרייה, C:\Program Files\RCK RTTY, את מנוע ה- MMTTY, אותו ניתן להוריד מאתר האינטרנט של JE3HHT או מ- www.rckrtty.com.



כעת אפשר לגשת ל"הפעלה" ו"הגדרות". מה- Icon על ה- DESK מפעילים את התוכנה.

בחלון "Message Box" יש להכניס את כל הפרטים האישיים וללחוץ "OK". מופיע חלון עבור "General Station". יש להכניס לפחות את אות הקריאה. המהדרין שבמהדרין יכולים להכניס את כל הפרטים, הפחות מהדרין את הפרטים הנחוצים בלבד וללחוץ "OK". יופיע חלון נוסף עבור ה- LOG הנבחר. כאן ניתן להכניס את שם ה- LOG שבוחרים. יש להתעלם מחלונות "TRX" ו "Packet" וללחוץ "ENTER" או "OK". עם הופעת החלון הראשי של התוכנה RCK RTTY ובעזרת העכבר ניתן להגדיל או להקטין את חלון התוכנה. יש לבחור "Menu">"Setup"> SETUP "GENERAL". יפתח חלון עם חלונות, למילוי כל הפרטים עבור התחנה שלך, שיש בהם צורך. יש למלא את ה- "Port Modem" עם ה- "Port" המתאים, ללחוץ "OK" ולצאת מהתוכנה.

יש להיכנס לתוכנה מחדש, לבחור את שם ה- LOG כפי שמופיע בחלון הראשון ולאחר מכן החלון הראשי נפתח. יש ללחוץ "Contest" ולבחור ב- "RTTY F KEYS". יפתח חלון של כל התחרויות הנתמכות. יש לבחור בתחרות המתאימה והרצויה להפעלה ולתכנת את כל לחצני ה- F (F1-F10) כמה שדרוש ע"פ החוקים של התחרות וכו'. ככלל כל חוקי התחרות כבר מוכללים ב F Key המתאים לתחרות הנדונה.



עם סיום התחרות, יש להיכנס ל- "Contest", ללחוץ "Contest Generate Report". זה למעשה מסיים את רישום פרטי התחרות ונוצרים כל המסמכים הדרושים למשלוח להנהלת התחרות.

במהלך התחרות, אין לשלוח נתונים כמו שם המקמ"ש שלך, האנטנה, העוצמה או כל פרט שאינו מתאים לחוקי התחרות. כל הפרטים הנ"ל אינם רלוונטים לתחרות ורק מאיטות את הקצב, דבר הפוגם בניקוד הסופי.

זכור שהמתחרים הגדולים נמצאים בתדרים קבועים והקצב שלהם הוא כ- 5-7 קשרים לדקה. היתרון של התחנות הקטנות (LP) הוא ביכולתם לנוע לאורך התחום ולצוד להם תחנות חדשות או נחוצות.
במקרה שלנו, ZONE 20 , כל תחנה באירופה מכפילה ניקוד. יש לזכור שחוקי התחרות חשובים ביותר וראוי שכל אחד ידפיס לעצמו את החוקים, מונחים לפניו בעת התחרות.

בעת תחרות, אחד הדברים החשובים הוא לא להתפרץ ולא לקרוא בשם התחנה 4-5 פעמים, הרי הוא יודע את אות הקריאה שלו.
מפעילי RTTY חדשים ימצאו MODE זה קל להפעלה, מהנה ומעל הכל שהרגלי התחרות של כל המשתתפים הם הרבה יותר אדיבים מאשר בתחרויות מסוג אחר.
מדי שנה מתקיימות כאמור 23 תחרויות RTTY שונות. יש לזכור שכל הפלטים והדוחות של התחרויות הם בצורת "CABRILLO" בלבד.

כמה הבהרות על RS 232

ע"י מישל טומפסון W5NYV - QST נובמבר 2004
תרגום ע"י מיכאל 4X4KF

"RS232" הינו תקן מעניין מנקודת מבטו של חובב האלקטרוניקה. האותיות "RS" במושג RS232 הן הקיצור של Recommended Standard– תקן מומלץ. רלף גייבל גילה תוך כדי התאמת תכנת PIC אל מחשב נישא, שייצרן אחד עשוי או עלול ליישם פרוטוקול שלו ל RS232 שונה מייצרן אחר. (QST אוגוסט 2003) מדי פעם הדבר גורם קשיים בחיבור ציוד היקפי ותיכנון ממשקים. מאז 1960 בה נכתב התקן הראשון ל RS232 היו כמה וכמה ניסוחים של תקן זה. האחרון הוא RS232E. הגירסה הנפוצה ביותר היא RS232C.

רלף בייגל כתב באוגוסט 2003 כי " המפרט של ממשק תקשורת RS232 כולל רמות מינימום של 12V". אמנם 12V נחשב לרמת המתח המינימלי של רמה לוגית "0" לתקשורת, הנפוץ ביותר בידי אלה המשתמשים בפרוטוקול RS232, אבל 12V אינו המינימום, בהתאם לתקן, בהפרש די גדול.

רמת המתח של RS232 הן : רמה לוגית "0" על קווי DTR ו RTS, CTS, DSR, DCD מיוצגת על ידי +5V עד +15V במקור/התקן היציאה. בצד הקולט של החיבור, מתח האות חייב להיות מעל +3V על מנת להתאים לתקן. במילים אחרות, הפסד של 2V על כבל החיבור הוא קביל. רמה לוגית "1" של -5V עד -15V במקור האות, הינו הכרחי אך אסור שיהיה מעל -3V בקצה הקולט של הכבל.

פירושו של דבר שמעגלים המתוכננים לקלוט אותות RS232 חייבים להגיב למתחים של -3V עד -15V ביחס להארקה כרמה לוגית "1" ומתחים של +3V עד +15V כרמה לוגית "0". מתחים בין -3V ל +3V בקצה הקולט הם ברמה לוגית בלתי מוגדרת או ערכי מעבר. הם לא ברמה לוגית של "1" וגם לא של "0".

מתכננים ועורכי ניסויים, כולל הרבה חובבי רדיו, יוצאים בהנחה שרמות המתח של +12V או -12V ביציאת RS232 במחשב האישי שלהם הן התקן. אבל זה רחוק מלהיות נכון. נכון שרמות מתח של ±12V הם רוב המקרים ומתייחסים אליהם כרמות מתח "מסורתיים" של ממשק RS232. הרבה יישומי מעגל מניחים כי רמות מתח אלו הן חלק מהתיכנון, ולמרות שרבים ממעגלים אלה יפעלו ברמות נמוכות יותר, ישנן כאלה שלא.

עם הגידול בכמות המחשבים הנישאים ו/או מכשירים ניידים אחרים המשתמשים ביציאה RS232 , גבר הלחץ להוריד את רמות המתח כתוצאה בלתי נמנעת של הדרישה לשפר את צריכת הזרם, על מנת להאריך את חיי הסוללות. דוגמה ? מחשב נישא של Dell מראה בפורט RS232 אותות ברמות מתח של ±6V כאשר באותו פורט במחשב השולחני יש רמת אותות של ±14.1V . שתי המדידות נעשו ברגליים המתאימות של יציאות RS232. במחשבים נישאים רבים רמות המתח די נמוכות כך שקיימת סכנה שמעגלי ממשק דיגיטליים (כמו PSK31 או חיבור ממקמ"ש/מחשב) ייכשלו אם המעגל תוכנן סביב המתח המסורתי היותר גבוה המצוי במחשבים שולחניים.

עם השימוש הגובר והולך של מחשבים ניידים בכל התחומים של חובבות הרדיו נוכל לשאול את עצמנו מדוע שהקישורים הדיגיטליים לא יוכלו לטפל בכל התחום של מתחי יציאת RS232 ? מעגלי ממשק דיגיטליים של חובבי הרדיו, במיוחד אלה העלולים להיות בשימוש במצבי חרום, חייבים להיות מתואמים לכל מתחי RS232 ולא רק לתחום הצר של רמות מתח מסורתיים.

הבנת ההגדרות של תקן כגון ה RS232 הינו היבט חשוב לצורך תכנון טוב וכן להכנת תיכנון הפועל בכל תחום התקן בניגוד לרמת מתח מסוימת או תחום צר של רמות מתח. כל תכנון של מעגל מתחיל עם הנחות בסיסיות. אבל במקרים רבים לא עולה בדעתו של המתכנן שהנחות כמו רמות מתח המשמשים לממשק מסוים עלולות להשתנות. בכל מקרה עורך הניסויים יכול לסמוך על כך שדברים משתנים. לפיכך, הדרך הטובה ביותר לתכנון, כאשר אנו נתקלים בתקן של ממשק, היא להניח כי כל רמת מתח בתחום הנתון עשויה להראות ע"י המעגל בשדה, ולתכנן בהתאם.

שנותיה הראשונות של חברת HEATHKIT

מאת: ג'ון דילקס K2TQN (תרגם מ- QST : גדעון רדין 4X4IO)

אדוארד ביירד הית (Heath) נולד **בברוקלין**, ניו יורק בשנת 1888 והגיע לגיל 15 כאשר האחים רייט הטיסו את המטוס שלהם מתוצרת בית ב**קיטי הוק** שבקרולינה הצפונית. מאותו זמן ואילך כל מה שרצה הנער זה לטוס!! כשהגיע לגיל 20 בנה סוף סוף כלי טייס משלו בבית המלאכה המשפחתי. באחת מטיסותיו במהלך שנת 1910 לא הצליח למנוע פגיעה בגדר שבקצה השדה, ובכך נגרם נזק ניכר למטוס שלו. כדי להרוויח את הכסף הדרוש לתיקונים, החל לעבוד כמכונאי אופנועים (כי זו הייתה המשרה הפנויה היחידה) בחברת **גלן קרטיס** שפעלה בעיר **המונדספורט**, ניו-יורק. במהלך עבודתו היתה לו הזדמנות להכיר מקרוב, לספוג ולהטמיע כל מידע אפשרי הקשור לתכנון ובניית מטוסים. מידע זה עזר לו בשלב מאוחר יותר להקים חברת מטוסים משלו.

בשנת 1913 עבר מר **הית** לשיקגו וייסד את חברת **אי. בי. הית לרכב אווירי** (E. B. Heath Aerial Vehicle Co.), ובבית המלאכה הקטן שלו ייצר ומכר חלקי מטוסים. הוא אף הכין קטלוג במטרה להרחיב את היקף עסקיו והחל לספק את מוצריו באמצעות הדואר. באותה תקופה בנה את מטוסו השני אשר היה משופר במידה ניכרת. למטוס זה היו מצופים לנחיתה במים ומוטת כנפיים של 33 רגל (למעלה מ-10 מטר), ולמרות שמנועו היה חלש יחסית היו ביצועיו טובים. ככל שעלו מחירי המטוסים וחלקיהם במהלך מלחמת העולם הראשונה, כן פרחו ושגשגו עסקיו של הית.

אחרי המלחמה החלה הממשלה למכור עודפים של חלקי מטוסים, ומר הית קנה טונות של חלקים כאלה, וכן מספר מטוסים ומנועים רזרביים. הייתה זו התקופה שבה ביצעו טייסי קרב לשעבר טיסות פעלולים בכל רחבי ארה״ב, והללו היו זקוקים לחלקי חילוף. החברה ששינתה את שמה ל״חברת הית למטוסים״ סיפקה את צורכיהם וגדלה בהתאם.

אדוארד הית המשיך לתכנן ולבנות מטוסים, וב-1927 הוציא מתחת ידיו את ה״שמשיה״ (Parasol) - מטוס קל שכל אחד יכול היה להרשות לעצמו לרכוש. מטוס מושלם עלה 595 דולר בחצר המפעל, אבל הית מכר גם ערכות להרכבה (קיטים) ב-199 דולר כל אחת ותוכניות לבניה עצמית ב-5 דולר כל אחת. מ-1927 עד 1930 נמכרו מאות קיטים ותוכניות, אבל רק מספר קטן של מטוסים מושלמים, ועל כן נראה כי שיטת הקיטים היתה הדרך הנכונה.

מר הית נפטר בשנת 1931 כתוצאה מהתרסקות טיסת ניסוי לא מוצלחת, שבה בחן כלי טייס בעל כנף נמוכה. בשנת 1935 נמכרה החברה **להווארד אנתוני** (בתמונה משמאל), שמהלך חייו היה מקביל לזה של הית. אנתוני למד בקולג' הילסדייל אשר במדינת מישיגן ועבד כעצמאי בתיקונים ובנייה של מכשירי רדיו. הוא האיש שהעביר את חברת היתקיט לתחום האלקטרוניקה. החברה נכנסה לעסקי האלקטרוניקה אחרי מלחמת העולם השנייה, כשקנתה מהממשלה טונות של עודפי ציוד אלקטרוני וחלקי חילוף והחלה למכור אותם לציבור.



אחת מהפרסומות המוקדמות של היתקיט הופיעה במהדורת אוקטובר 1947 של ״**מגזין חדשות הרדיו**״, ובה הוצעו לקונים רכיבי אלקטרוניקה בודדים וערכות של רכיבים. לא חלף זמן רב והחברה החלה לייצר ולשווק ערכות לבנייה שמהן היה ניתן להרכיב מכשירים שפועלים.

בקטלוג משנת 1955 של חברת היתקיט מופיע הסיפור המלא על הווארד אנתוני, אשר מובא בהמשך כלשונו.

מר היתקיט

*״אסון אווירי שהתרחש ב-23 לחודש יולי 1954 שם קץ לקריירה המזהירה של הווארד אנתוני, האיש שיסד את חברת היתקיט, אבל תנופת התלהבותו וחזונו תימשך עוד שנים על גבי שנים. בחינת הרקע שלו חשובה להבנת הכוח המניע אשר הוביל אותו להגשמת מטרותיו. כנער שגדל בחווה במישיגן היה אנתוני סקרן ביחס למכניקה וחשמל, אבל במיוחד התעניין באלקטרוניקה ובמטוסים. בגיל 12 כבר בנה והטיס מטוס משלו, ובשנות העשרים המוקדמות של חייו התעניין בחברת **הית** שפעלה בקרבת מקום מגוריו ואשר עסקה אז במטוסים וחלקיהם. העניין הרב שגילה אנתוני בכל מה שקשור לאלקטרוניקה גרם לו להקים עסק למכירה, בנייה ותיקון של מכשירי*

רדיו שפעל בשנים 1932 עד 1935. הניסיון המעשי שצבר בשנים הללו הביא אותו להבנת הבעיות העומדות בפני טכנאי השרות והשפיע על בחירת דרכו בשנים הבאות.

*בשנת 1935 נוצרו תנאים שאפשרו לאנתוני ולאשתו הלן לרכוש את חברת **הית**, ותחת ניהולם עשתה החברה תפנית משמעותית. ב-1936 עברה החברה לעיר **בנטון הרבור** (במדינת במישיגן), החלה לייצר רדיו למטוסים, ויותר מאוחר אף מכשירים אלקטרוניים לבנייה עצמית תחת השם "**היתקיט**".*

משקפי תנודות (Oscilloscopes) ועקרון פעולתם הקסימו את אנתוני מאז ומתמיד. בשלב מוקדם של עבודתו בתחום הרדיו בנה משקף תנודות בתכנון עצמי, מכיוון שהדגמים המסחריים היו יקרים מדי. משקף התנודות נשאר תמיד המכשיר החביב עליו, ותוך מספר שנים מצא את עצמו בונה ומוכר למעלה מ-100000 מכשירים כאלה - יותר מכל אחד אחר לפניו. הדגם הנוכחי, 0-10, הוא ההישג הגדול ביותר שלו, ותרומה נכבדה בתחום של משקפי התנודות לבנייה עצמית. (הערת המתרגם: נא לזכור שזה נכתב ב-1955).

במהלך קניית עודפי ציוד, הצטברו אצל אנתוני מספר רב של שפופרות קרן קתודיות (שק"ק), שהן החלק היקר ביותר הדרוש לבניית משקף תנודות. הוא היה משוכנע שיעשה שרות גדול לטכנאים אם יציע להם ערכה לבניית משקף תנודות שלא תעלה ממון רב. הרעיון נראה לרבים כדמיוני ואף היה מטרה ללעג גלוי. תחילה הוא הציע ללקוחות סדרה נסיונית של 100 ערכות במחיר 39.5 דולר כל אחת. ההתלהבות שבה נתקבל המוצר סיפקה את כל העידוד להמשך הפעילות, וכך נולד המותג "היתקיט".

בהמשך תוכננו ערכות רבות אחרות, נשכרו אנשי מקצוע מוכשרים נוספים ואמצעי הייצור הורחבו ושופרו. כמו כן נוספו אנשי כתיבה ואיור שהיו דרושים להכנה יעילה של ספרי ההוראות. שיטות האריזה של הערכות שופרו אף הן, ונקבעו שלבי תפעול חדשים לתעשייה שהייתה עדיין בחיתוליה.

לאנתוני היו האומץ, הידע ההנדסי והתושייה לעשות את מה שאחרים פסלו על הסף. מי יכול לאמוד את הדחף שסיפק מר אנתוני לתחום האלקטרוניקה? מי יכול להעריך עד כמה סייעו הערכות שמכרה חברת היתקיט להפצת ידע האלקטרוניקה במסגרת מוסדות חינוך שונים? אין ספק שמעבדות השרות לרדיו וטלוויזיה צוידו טוב יותר בעקבות האפשרות לרכוש מגוון רחב של ציוד לבנייה עצמית במחיר שעולה מכשיר יחיד מן המוכן! מכשירי המדידה הרבים שהועמדו לרשות הטכנאים אפשרו שרות מהיר ואמין יותר, ורווח כספי גדול יותר לטכנאים. גם חובבי הרדיו וחובבי מערכות השמע באיכות גבוהה (Hi-Fi) הפיקו תועלת מפעולתו החלוצית של הווארד אנתוני, אשר הביא את ציוד המעבדה האלקטרוני להישג ידו של האדם הפשוט.

פעולתה של חברת היתקיט תימשך על פי המסורת שהנחיל מר אנתוני. כל הישגי החברה בעתיד ייזקפו אף הם לזכות מנהיגותו של איש זה, שזכה בהערכתם וידידותם של כל אלה שהכירו אותו. כל הכבוד למי שהצליח להשיג את מטרותיו בצורה טובה ונכונה".

תכולת הקטלוגים של החברה במהלך השנים

בקטלוג שיצא בחודש מרץ שנת 1950 עדיין אפשר למצוא מכשירי רדיו מעודפי ציוד צבאי וגם קיטים שונים. בשנת 1952 כבר פורסמו בעיקר קיטים, יחד עם מספר רכיבים אלקטרוניים ואפילו ערכה לבניית מקלט רדיו, אך החברה עדיין לא החלה לבנות ציוד לחובבי רדיו. הקטלוג של שנת 1955 כבר כלל תחנת חובבים שלמה: VFO, משדר AT-1, מצמד-אנטנה AC-1 ומקלט משופר AR-2. כמו כן הוצעו בקטלוג מספר מכשירי מדידה שהחובב יכול להפיק מהם תועלת בתחנתו. כל השאר כבר נכתב בדפי ההיסטוריה.

מספר המוצרים והיקף הקטלוג גדלו עם השנים עד שנות התשעים, שבהן החליטה החברה להפסיק את ייצור הקיטים בכלל והציוד לחובבי הרדיו בפרט. במשך יותר מ-40 שנה של פעילות היתקיט בשטחים אלה היה בבעלותו של כל חובב פעיל לפחות מכשיר אחד מתוצרת חברה זו.

מי שרוצה להיכנס לאתרי אינטרנט מעניינים העוסקים בחברת היתקיט מוזמן לפתוח את הדף הבא:
www.eht.com/oldradio/arrl/index.html

מספר דפי פרסום מוקדמים של חברת היתקיט מופיעים בעמוד הבא.



1947 : עודפי ציוד צבאי ורכיבים



1950 : עודפי ציוד צבאי וערכות להרכבה



1952 : ערכות מודרניות יותר



1955 : מגוון רחב של ציוד לחובבים

סוללות נטענות

מ CQDL 9/2004 ע״י מרקוס לנגנהגר (Lenggenhager) HB9BRJ

תרגום מגרמנית ע״י מיכאל 4X4KF

לאחרונה מתרחב השימוש בסוללות נטענות כמקור אנרגיה, אם זה במקמ״ש נייד, במכשיר טלפון סלולרי, אם בווקמן או מקדחה. למרות זאת המשתמשים אינם מודעים לטיפול הנכון באוגר אנרגיה זה.

איזה חובב לא קיבל קריזה כאשר בלחיצה על ה PTT של המקמ״ש הנייד שלו, הסוללות הפסיקו לספק זרם לאחר שניות מעטות ? או בעל מלאכה שהתכוון להבריג 30 ברגים לתוך הדיבלים בקיר, אך נאלץ לקבוע שסוללת המברגה מתה לאחר הבורג השני?

אם הפריקה העצמית (הפסד אנרגיה ללא עומס חיצוני) גדולה משמעותית מצריכת האנרגיה הממוצעת של המשתמש, עדיף להשתמש בסוללות רגילות. לדוגמה פנסי כיס או מכשירי מדידה אשר בהם משתמשים (אולי) ארבע פעמים בשנה. במקרים כגון אלה, סוללות נטענות מיותרות משלוש סיבות:

- המכשיר לא יהיה זמין לכשנזדקק לו,
- האנרגיה המושקעת בטעינה תלך לאיבוד בפריקה עצמית בזמן איחסון המכשיר,
- התנגדותם הפנימית של תאי הסוללה תגדל עם הזמן.

הדומה והשונה

אפשר לדמות את תאי הסוללה הנטענת לבקבוק בעל פתח צר מאד המכיל סירופ סמיך. למלא ואף לרוקן אותו כפוף למגבלות מסוימות. בהתאם לכמות שהבקבוק מכיל וגודל הפתח, כך קצב המילוי או הריקון. אם רוצים לרוקן את הבקבוק עד לטיפה האחרונה יש להצטייד בזמן רב. אך אם רוצים לרוקן את הבקבוק במהירות הגדולה ביותר יש לצפות כי כמות מסוימת תשאר בבקבוק.

לא ניתן לקבוע את מצב הטעינה של סוללות NiCd (ניקל קדמיום) או NiMH (ניקל מטל הידריד) ע״י המתח בין ההדקים. מתח הטעינה משתנה עם מצב הטעינה מעט מאד, אבל בעת הטעינה יורדת ההתנגדות הפנימית מאד. המדידה של מתח התאים תחת עומס מספקת מידע על מצב תאי הסוללה. הטבלה הבאה משווה בין שלושת סוגי הסוללות הנטענות: ניקל קדמיום (Nickel Cadmium) NiCd , ניקל מטל הידריד (Nickel Metal Hydride) NiMH וליטיום – יון (Lithium-Ion) Li-Ion.

שיטות טעינה מקובלות

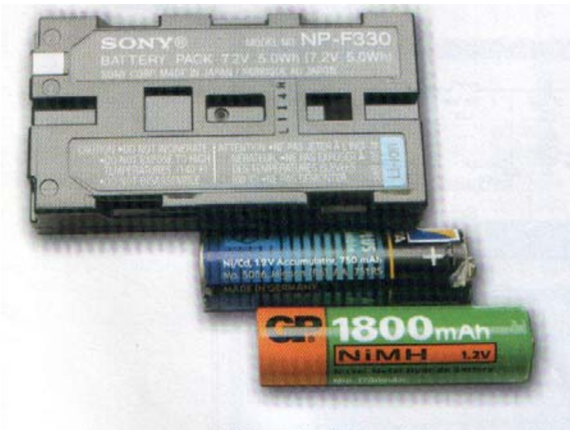
רצויה התאמה בין טעינת תאי הסוללה לפריקתה. טעינתן של סוללות אשר צריכות לספק את כל האנרגיה שלהן תוך שעה או אפילו פחות, רצוי לבצע במשך שעה או שעתיים וסמוך ככל האפשר לשעת הצורך. בחיי היום יום הדבר לא תמיד אפשרי מאחר והיצרן של כלי העבודה (מקדחות, מברגות וכו׳) מספק מכשיר זול ככל האפשר, מסיבות כלכליות, אשר נזקק לטעינה של שעות רבות. בניגוד לכך נטענת סוללה לשעון אלחוטי – אשר האנרגיה שלה נצרכת במשך חודשים ברציפות - באופן המוצלח ביותר, במשך 15 שעות. הפריקה העצמית צריכה להשאר מיזערית.

	NiCD	NiMH	Li-ION
מתח (V)	1,2	1,2	3,6
אנרגיה/משקל Wh/Kg	40	60	90
אנרגיה/נפח Wh/l	100	140	210
שיטת טעינה עקרונית	זרם קבוע	זרם קבוע	מתח קבוע
זליגה (% לחודש)	15	20	6
התנגדות פנימית	נמוכה מאד	בינונית	גבוהה
קצב התרוקנות (יחסית לקיבולת) C = Ah	>10C	3C	<2C
עקומת מתח הפריקה	שטוחה	שטוחה	נופלת באלכסון
יש להמנע מ:	טעינת יתר- היפוך הדקים	טעינת יתר- היפוך הדקים	טעינת יתר- פריקת יתר
איחסון לזמן ארוך	מרוקנת	מרוקנת	20…50% מרוקנת

טבלת השוואה

טעינה רגילה או טעינת איטית.

הטעינה הפשוטה והזולה ביותר היא טעינה בזרם קבוע, שערכו עשירית מקיבול התא, (C/10) במשך 14…16 שעות. בסוללה של 1800 mAh, C/10 יהיה 180 mA. ראה איור 1 –סוללה תחתונה.



איור 1

מומלץ להשתמש במעגל אלקטרוני המפסיק את הטעינה עם השלמתה, מאחר וזרם ללא הגבלה יזיק לתאי הסוללה. הקריטריונים התקפים בטעינה מהירה (מהלך שינויי מתח, עליית טמפרטורה) אינם פועלים בטעינה איטית (C/10). המטען חייב להיות מסוגל לספק לפחות 1,6 V לכל תא. אם לאחר טעינה נאותה אין צורך מיידי להשתמש בסוללות, אבל הן חייבות להיות זמינות בכל עת, ישנה אפשרות פשוטה ללא גרימת נזק: חבר את מכשיר הטעינה הרגיל (C/10) לרשת דרך שעון-שבת ובצע טעינה של שעה אחת כל יום על מנת לפצות על הפריקה העצמית.

טעינה מהירה עם "Quick charge"

בטעינה מהירה "בולעת" הסוללה כ 90% מהאנרגיה במשך שעה אחת. יחד עם פאזת טעינת C/10 (Topping Charge) כל התהליך יקח 2...3 שעות עד שהסוללה טעונה לגמרי. במשך כל התהליך, זרם הטעינה יהיה ברוב המקרים 1C...2C. המטען חייב להיות מסוגל לספק לפחות 1.8V לתא. חשובה מאד הגדרת הקריטריונים להפסקת הטעינה עם השלמת הטעינה המהירה, על מנת לא לגרום נזק כתוצאה מטעינת יתר. השיטות להפסקת הטעינה בזמן מוגדרות באופן מעשי כך:

- "שינוי מתח שלילי": מתח תא ה NiCd קטן עם השלמת הטעינה ב 30...50 mv. בסוללות NiMH אלו רק 10...20 mv. לכן מטען מהיר המיועד לסוללות NiCd אינו מתאים בהכרח אוטומטית לסוללות NiMH.
- "אפס שינוי "מתח: המטען מגלה את המתח המירבי של הסוללה. שיטה זו מפסיקה את הטעינה מוקדם משיטת "שינוי מתח שלילי" ולכן שומרת טוב יותר על תאי הסוללה.
- "שינוי עקומת מתח": ממש לפני השלמת טעינה מלאה, קצב עליית המתח הולך ויורד. נקודה זו מושגת מוקדם מ "אפס שינוי מתח".
- "טמפרטורה": ההפרש בין טמפרטורת הסביבה והסוללה מגיעה לערך מסוים מוגדר.

מטענים טובים משתמשים כקריטריון עיקרי באחת משיטות "שינוי מתח" הללו, ומוסיפות כאמצעי בטחון, הפסקת טעינה של זמן או טמפרטורה.

טעינת מתח פולסים

משנת ה 1970 אנו עדים להופעתם של מטענים מסחריים המשתמשים בתהליך טעינה חדש. בפעם הראשונה ניסו ליעל את תהליך הטעינה על ידי התאמתה לתהליך הכימי בתוך הסוללה עצמה. לאחר פולס טעינה של שניה אחת, בערך, באה הפסקת זרם טעינה בסדר גודל של מילישניות. בדיוק כמו במקרה של זרם קבוע, ינועו יונים מאחת האלקטרודות לשניה. הנסיון הראה כי זרם קבוע ללא הפסקה, גורם להקטנת ריכוז היונים, דבר המשפיע באופן שלילי על תהליך הטעינה (התחממות הסוללה, יעילות נמוכה, אורך חיים קצר). המנוחה הזמנית בטעינת פולסים גורמת להשוואת ריכוז היונים. בדרך זו ניתן למזער את הנזק של טעינה בזרם קבוע.

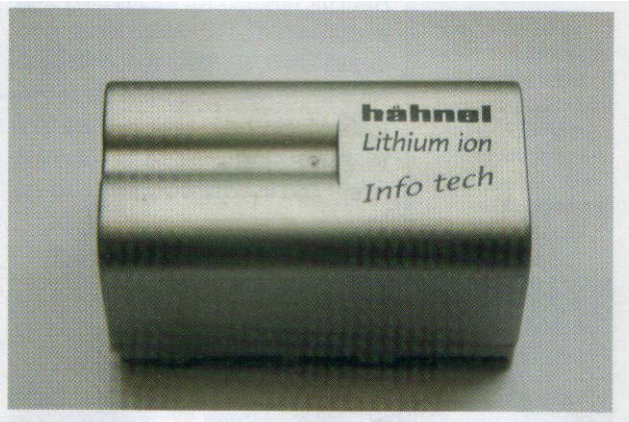
מאוחר יותר שיפרו את טעינת הפולס. בזמן המנוחה הקצרה הוזרם פולס פריקה קצר מאד אבל חזק פי 2.5 מפולס הטעינה. פולס זה גורם להשוואה מהירה נוספת לריכוז היונים בתוך תא הסוללה. כתוצאה מהיעילות המשופרת הלחץ והטמפרטורה של הסוללה יהיו נמוכים מאשר בזרם קבוע, דבר השומר טוב יותר על תאי הסוללה.

לטעינה בפולסים יתרון נוסף: פולס הפריקה מוריד את מתח הסוללה מאד. לדבר השפעה כמו הפריקה העמוקה, אשר עוד ידובר בה בהמשך. הסוללות זוכות בכל טעינה לריענון ואינן זקוקות לטיפול נוסף.

כיום ניתן להשיג, ללא מאמץ, מעגלים מוכללים התומכים בתהליך טעינה בפולסים. (ראה רשימת אתרים בסוף המאמר). כך ניתן להשיג גם מטענים שלמים. כותב המאמר בנה מכשיר טעינת פולסים אוניברסלי ויש לו רק נסיון חיובי. סוללות אשר נחו במגרה שנים ארוכות זכו לחיים חדשים, והשיגו את מלוא הקיבולת המקורית שלהן. הן אמנם מתחממות לקראת סיום הטעינה המהירה, אך מתקררות במהירות לאחר מכן.

סוללות ליטיום-יון (Li-Ion) חריג בעל עוצמה.

סוללות אלה כמעט לא ניתן להשיג בשוק החופשי , מסיבות בטיחותיות, כתאים בודדים. ביחידות המקובלות כ "Battery Pack" יש מעגל הגנה אלקטרוני הבנוי אינטגרלית בתוך היחידה. (ראה איור 2)



איור 2
יחידת סוללת לי-יון ממצלמת וידאו

מעגל ההגנה מגן על סוללת הלי-יון מפריקת יתר (קצר) כמו מפני טעינת יתר. מעבד פנימי מודד את המתח וכן מחשב את זמן השימוש הנותר בדקות. סוללה זו עלולה להתפוצץ אם מטפלים בה באופן שגוי. הטעינה מבוצעת בעיקרון עם מתח קבוע ומגביל זרם. המתח הקבוע מדוייק עד כדי 1% לאורך כל זמן הטעינה על מנת למנוע נזק עקב טעינת יתר. המחבר ביצע כמה ניסויים בסוללות מתוך מחשבים ניידים פגומים. ראה איור 3. בעיקר מרשימה צפיפות האנרגיה הגבוהה מאד של יחידות אלה.



איור 3

תופעת הזכרון – אמת או אגדה?

תופעת או אפקט הזכרון מתאר את התופעה הבאה: סוללות אשר נפרקות חלקית ונטענות מאותה נקודה, "זוכרות" את כמות האנרגיה שנפרקה. הן אינן מספקות יותר את הקיבולת המלאה , אלא את הקיבול האחרון שהיה בשימוש. שיפורים טכנולוגיים התגברו למעשה על בעיה זו. ישנו היבט נוסף הגורם לתופעה דומה ולכן אפשר לצרפו תחת אפקט הזכרון : שינויים במבנה הגבישי. לקדמיום הפעיל יש מבנה של גבישים עדינים בקוטר של 1µm. בתא תקין גבישים אלה נשארים קטנטנים ולכן מייצגים שטח-פנים כללי גדול.

אם חלק מן החומר הגבישי לא "יזוז" אף פעם (בסוללה מאוחסנת למשל) או הסוללה ספגה טעינת יתר, גודל הגבישים יגדל מאד, עד לכדי µm 100...50 . שטח-הפנים הכללי יקטן ועימו תגדל ההתנגדות הפנימית. דבר זה יגרום למתח נמוך יותר בין הקטבים וכמובן לקיבולת שימושית נמוכה יותר, מאחר ורוב המטענים מתנתקים במצב זה לפני שהתא התרוקן לחלוטין.

גם סוללות NiMH , אשר במקור אמורות להיות מחוסנות בפני אפקט הזכרון סובלות מתופעה זו, אבל בצורה הרבה יותר קטנה מסוללות NiCd. האחרונות נפגעות מתופעת שינוי גודל הגבישים בשני הקטבים, בניגוד ל NiMH אשר בה רק קוטב אחד נפגע. לא ידועה בכלל תופעת הזכרון בקשר לסוללות Li-Ion.

טיפול נאות מבטיח חיים ארוכים

יש לפרוק סוללות NiCD לחלוטין פעם בחודש (סוללות NiMH פעם בשלושה חודשים) עד לכדי 1V ולאחר מכן לטעון אותן מחדש. תהליך זה מונע את תהליך הגידול הרצוף של הגבישים. במידה והשימוש מאפשר זאת, ניתן לבצע זאת במטען עצמו. אם לא ביצענו פריקה מלאה למשך חודשים רבים, תהליך הגידול יגרום לגושים גבישיים גדולים עוד יותר. פרוק גושים אלה לאחר מכן הוא כמעט בלתי אפשרי. תרופה אפשרית לפני זריקת הסוללה לפח היא פריקה מאולצת עד ל 0.6 V של כל תא. אם תאי הסוללה מחוברים בטור, יש לבצע את הפריקה בזרם נמוך ביותר, שאם לא כן, הסוללה החלשה ביותר עלולה לבצע "היפוך קטבים" ולגרום לעצמה נזק בלתי הפיך. מעשית, נבצע פריקה עמוקה כאשר מדידת הקיבולת, לאחר חיבור אל פריקה תקופתית מלאה, מראה קיבולת בלתי מספקת. לרוב הגדרת הקריטריון יהיה 80% מההספק המוצהר של הסוללה.

אחסון סוללות לא בשימוש

מספר רב של מכשירים שמופעלים בסוללות נטענות, אינם נמצאים בשימוש יומיומי. נשאלת השאלה כיצד נאחסן אותן סוללות בצורה הטובה ביותר. ל NASA נסיון לאורך עשרות שנים בתחום זה וכדאי לראות מה המסקנות שלהם לגבי סוללות NiCD:

- אחסון במצב מפורק, הדקים מקוצרים בטמפרטורה של 0°C. הפירוק מבוצע בשני שלבים. קודם על ידי C/2 עד שתא הסוללה הראשון מגיע ל 1V בשלב השני עד ל 30mV על ידי חיבור נגד של 1Ω. כך נוצר קצר על כל תא ותא.
- חזרה לחיים מלאים על ידי שני שלבי טעינה/פריקה מוגדרים.
- לזרם טעינה נמוך של C/100 יש פחות השפעה מזיקה על הסוללה מאשר איחסונה במהלך סרק (ללא עומס).
- יש לפרוק במשך 5...3 דקות סוללה, המאוחסנת במהלך סרק, לפני הטעינה החדשה.
- מהירות גידול המנגנונים המזיקים בתוך התא (נדידת הקדמיום ופירוק החומר המפריד בין האלקטרודות) גדלה פי שלוש עם עליית הטמפרטורה לכל 10°C.

כמובן שהדרישות מהסוללות שלנו הן הרבה פחות קיצוניות מאלה הנמצאות על סיפונה של חללית המשייטת בחלל ואשר מהן נדרש שרות לאורך שנים. אבל אותנו מעניינת במיוחד העובדה כי פירוק עד מתח 0V אינה מזיקה לסוללה. באיחסון של סוללות Li-Ion ממקורות שונים מומלץ מצב טעינה של 20...50% . 0% וגם 100% מאיצים את ה"הזדקנות" אשר ממילא מהירה יותר מאשר בסוללות NiCD או NiMH. אין כל חשיבות לעובדה אם הסוללה בשימוש או לא.

חיבור סוללות NiCD/NiMH בטור.

אם נחבר סוללות זהות לחלוטין בטור, יתהוו במשך הזמן הבדלים בין תאי הסוללה. בטעינה מהירה, מצד אחד יש סכנה שהתא החזק ביותר כבר מלא והוא עלול לספוג הטענת יתר. מאידך, בזמן הפריקה (השימוש המיועד), התא החלש ביותר שהתרוקן לחלוטין, יסבול מעומס יתר, או גרוע מכך, מהיפוך קטבים. יצרן אחד קבע את סוף מתח הפריקה של n סוללות (כאשר $n > 6$) בנוסחה :

$$V = (n - 1) * 1,2 (V)$$

סוללה של 10 תאים בטור אין לפרוק ל 10V אלא למינימום 10,8V . תחזוקה (טעינה – פריקה) נאותה אפשרית, אם כך, רק אם יש גישה לכל תא ותא בנפרד. מי שמעריך חיים ארוכים ותחזוקה קלה לסוללות שלו יעדיף להשתמש בתאים יחידים נפרדים הנמצאים בשוק, על פני Battery Pack סגור מן המדף, עם מספר רב של תאים.

יתרונות וחסרונות הלכה למעשה

לכל סוג של סוללה נטענת יש את החסרונות שלה :

- סוללות Li-Ion מזדקנות יחסית מהר ואינן מאפשרות עומס גבוה.
- לסוללות NiMH אורך חיים משמעותי קצר מאשר לסוללות NiCD.
- מצברי עופרת כבדים וטעינתן גוזלת זמן ממושך.
- סוללות NiCD סובלות מתופעת הזכרון.

למרות האמור סוללת ה NiCD היא הסוללה עם אורך החיים הארוך ביותר, ומבחינת מחיר מול אנרגיה, הזולה ביותר לכל אורך חייה. לכן נחזור על עיקרי הטיפול הנכון :

- לנתק מן המטען 24 שעות לאחר סיום הטעינה לכל המאוחר.
- פעם בחודש לפרק לחלוטין. ניתן לבצע גם תוך כדי שימוש.
- לא לפרוק לחלוטין לפני כל טעינה. הדבר מקצר משמעותית את חיי הסוללה.
- למנוע התחממות. מטען טוב גורם להתחממות הסוללה רק זמן קצר לפני סיום הטעינה.
- להשתמש במטען הטוב ביותר שידך משגת.

אתרים למידע נוסף :

www.linear-tech.com/pdf/an64f.pdf , www.buchmann.ca ,
www.galaxypower.com , www.orbitronic.com ,
http://home.t-online.de/home/ruediger.ginzel , www.conrad.de ,
http://klabs.org/DEI/References/design_guidelines/environment_series/1103.pdf ,
www.reichelt.de , www.panasonic.com/industrial/battery/oem

פריטים (Ferrite) בכלל וסלילי השראות.

תורגם מ RSGB יולי 2004 ע"י מיכאל 4X4KF

איך נוכל לזהות ליבת, אולי נשתמש במושג מוכר יותר – גרעין, פריט, בלתי מסומן ובלתי ידוע? למה הם בכלל טובים ?

בחירת גרעין מגנטי מתאים מסובך יותר, נאמר, מאשר בחירת נגד. עכשיו בטח תשאלו איך נעשה זאת עם גרעין פריט מגנטי לא ידוע לחלוטין ? בעיה !

הדרך הטובה ביותר לזהות חלק מג'נק הוא לגלות את המספר הקטלוגי שלו ואז למצוא את גליון הנתונים שלו. שיטה זו נותנת היום תוצאות מרשימות יותר מבעבר הודות לזמינות של קטלוגים וניירות מידע ונתונים באינטרנט. אבל זה לא תמיד עובד, משום שרוב הג'נק שאנו אוספים מקורו בייצור המוני של ציוד אלקטרוני מותאם והוא אינו מופיע באף קטלוג שהוא.

דבר זה נכון גם לגבי גרעינים מגנטיים עבור מכשירי טלויזיה, מסכים למחשבים וספקי כוח ממותגים, כך שעלינו למצוא דרך אחרת למציאת פתרון.

הגישה המסורתית של חובב היא – נסה ותראה! אם זה פועל טוב אז זה עובד. אבל אם זה אינו עובד אנו נשארים עם הספק המעיק. "האם זה היה יכול לעבוד, או האם אני זורק לפח גרעין טוב רק בגלל שלא ידעתי מספיק עליו?!"

אין לבעיה פתרון חד משמעי או מוחלט, אך יש כמה דרכים על מנת להגיע כמה שיותר קרוב לתשובה. נתחיל על ידי בחינת שלושת המשפחות העיקריות של החמרים מהם עשויים גרעינים מגנטיים. לכל משפחה התכונות המתאימות ליישומים מסוימים. ישנם אולי יישומים אשר גרעין של משפחה אחרת יפעל די טוב, אבל לעיתים יותר קרובות גרעין מחומר לא מתאים לא יפעל בכלל. כמו כן בתוך כל משפחה ישנם דרגות שונות של חומר, והשימוש בדרגה הנכונה יהיה כל ההבדל בין הצלחה לכשלון. זאת הסיבה שחשוב לזהות קודם כל את החומר של גרעין בלתי מזוהה ואם אפשר גם את הדרגה של החומר.

אבקות ברזל - חומרים אלה עשויים מאבקה עדינה מאד של ברזל, מודבקת בחומר אורגני פולימרי מבודד כמו שרף. למרות שאבקת ברזל מאד דומה במראה לפריט, אין זה חומר פריט אמיתי. הגרעינים העדינים של אבקת הברזל מקטינים הפסדים של זרמי מערבולת (Eddy Currents) כך שלסלילי השראות המלופפים על גוף של אבקת ברזל יש Q גבוה. הפסדי RF נמוכים ויציבות לשינויי טמפרטורה היא הסיבה שחומרים מאבקת ברזל מתאימים מאד לשימוש במסננים לפס תדר צר, שנאים מתכוונים, אוסצילטורים משתני תדר ומעגלי תהודה אחרים.כמו כן גוף מאבקות ברזל לא נכנס לרוויה בקלות, כך שגופים גדולים מסוגלים לשאת רמות גבוהות של זרמי RF ביישומים מסויימים. תחום התדרים של חומר זה הוא ב HF ובחלק הנמוך של VHF אבל אם הפסדים נמוכים חשובים לך עליך לבחור את הדרגה המתאימה בזהירות לתדר המדובר. לכל הגופים במשפחת אבקות הברזל יש חדירות מגנטית (Permeabillity) יחסית נמוכה (סדר גודל 10 ופחות) כך שסליל השראות בעל ערך גבוה יזדקק לגוף יחסית גדול.

פריטי ניקל-אבץ - עשויים מחומר גבישי של תרכובת כימית של ברזל, בלתי מוליכה. יש להם חדירות מגנטית בינונית מ 20 עד 800 ומתאימים לשימוש באותו תחום HF כמו אבקת ברזל. החדירות המגנטית הגבוהה מאפשרת סלילים קטנים יותר, אבל ה Q ויציבות הטמפרטורה אינם כה טובים. החדירות המגנטים של פריטי ניקל-אבץ מאד עושים אותם מאד שימושיים לשנאים לפס תדר רחב, אשר הביצועים שלהם מגיעים לתדרים גבוהים יותר.

פריטי מנגן-אבץ – גם עשויים מחומר גבישי של תרכובת כימית של ברזל ולחומר זה חדירות מגנטית גבוהה של כמה אלפים. חדירות גבוהה זו מאפשרת השראות יחסית גבוהה עם מספר ליפופים נמוך. החסרון העיקרי של גופי מנגן-אבץ הוא סף רוויה נמוך והתכונות המגנטיות שלהם אינם יציבים בטמפרטורה גבוהה. חומר זה נמצא בשימוש בעיקר בגופים בספקי כוח ממותגים הפועלים בתדר של

כמה מאות קילוהרץ, אבל תכנון הגרעין הוא תהליך די מורכב . התכנון המאוד ספציפי של שנאי לספק כח ממותג מסביר את הכמות הגדולה של סוגים שונים של שנאים כאלה וששנאי המתאים לספק אחד לא בהכרח מתאים לספק אחר. ככלל הוא אינו מתאים, ולא קל להתאים אותו לספק אחר. כמו כן, לפריטים ממנגן-אבץ הפסדים קטנים בתדרים נמוכים, ולכן אינם מתאימים בכלל למעגלי תהודה ב RF. לפריטים אלה תפקיד מועיל ביישומי RF' אבל בתחום הדברת הפרעות כאשר אנו זקוקים לחומר הסופג אנרגית RF בלתי רצויה. ראוי לזכור כי אנרגיה הנספגת בגרעין מחממת אותו כך שפריטים בעלי הפסדים טובים רק בהספקים נמוכים.
עכשיו בואו נוציא את כל הגרעינים מהג'ינק, ננסה לגלות מאיזה חומר כל גרעין עשוי, ואם יש לנו מזל להתאים אותו לגרעין דומה בגליון הנתונים של איזה שהוא יצרן.
מהיכן הגיע הגרעין המסתורי שלנו ? או שאלה יותר מדויקת: "איזה תדר הוא שימש ?" אם הוא הגיע מספק ממותג - כפי שגרעינים משומשים רבים באים - הוא קרוב לודאי עשוי מנגן-אבץ. גרעינים מניקל-אבץ נמצא בדרך כלל ביישומים העובדים בתדר גבוה יותר, אך אלה נדירים במכשירים בידוריים, למעט בסלילי הטיה של טלויזיות או מסכי מחשב. גרעינים מאבקת ברזל אפילו נדירים יותר בציוד עודף (ג'ינק) אם כי הם יכולים להופיע במשנקים של מסננים מסוימים.

הגודל והצבע של גרעין מגנטי עשויים להיות סימן דרך ומדריך מועיל . המידות המדויקות של גרעין טבעתי מגנטי, עשויים להיות רמז לזהות היצרן, כך שמדידה מדויקת ודפדוף עקשני בתוך קטלוגים של מספר יצרנים חשובים עשוי להתגלות ככדאי ביותר. קשה להסיק הרבה מן הצבע של חומר הגרעין עצמו, כי ככלל כולם בצבע אפור כהה עד שחור. אם הגרעין צבוע כולו, הצבע עשוי להתייחס לשורה בקטלוג, אך לרוב זה רק צבע ותו לא.

הבדיקה החשמלית הראשונה היא להצמיד את חיישניו של אוהמטר , המכוון אל התחום הגבוה ביותר שלו, במרחק של כמה מילימטר אחד מן השני על גוף הגרעין. הסר את הצבע לפני כן ואל תגע בחיישנים. מדידה זו תתן לך מושג כללי על ההתנגדות של חומר הגרעין. אם ההתנגדות היא בין כמה KΩ עד לבערך 10MΩ חומר הפריט קרוב לודאי עשוי סוג או דרגה מסוימת של מנגן-אבץ. אם ההתנגדות גבוהה עד כדי כך שאי אפשר למדוד אותה, זה כנראה סוג של ניקל-אבץ או אבקת ברזל.

מעבר לבדיקה בסיסית זו יש ללפף כמה כריכות של חוט על הגרעין ולבצע כמה מדידות על הסליל שנוצר. למעשה עלינו למדוד את השראות L (או ההיגב ההשראתי X_L) וההפסד של ההתנגדות השקולה, R (או $Q = X_L / R$) . מדידה זו חייבת להתבצע בתדר RF אשר הסליל למעשה אמור לעבוד בו. הנוהג הישן של מדידה בגשר RLC בתדר AF מדד אמנם השראות, אבל זה הכל. כל מדידה של הפסדי התנגדות שנעשה ב AF תהיה חסרת משמעות ב RF , כך שלא יהיה לנו כל מושג על ה Q של הסליל בתדר ה RF שלנו.

למרבה המזל יותר ויותר חובבי רדיו מסוגלים למדוד R-X בתדרי RF בעזרת גשר עכבות ידני במנתח אנטנות כמו ה MFJ-259B או 269 או אפילו פרויקט בניה עצמי של N2PK , נתח רשת וקטורי. (אפשר למצוא באינטרנט www.ifwtech.co.uk/g3sek) לא לכל אחד יש גישה לסוג זה של ציוד, אבל להרבה חובבים יש, ואפשר לשאול אותו לצורך ניסויים. אם אתה באמת מעוניין להכנס לעומק הטכנולוגיה הזו, עכשיו הזמן - לרכוש או לבנות .
לאחר שיש בידנו המידות של השראות והפסדי התנגדות עבור הסליל הנסיוני על גבי הגרעין שלנו, נוכל להשתמש במידע זה בשני דרכים. דרך אחת היא לחשב את ערך ה A_L של הגרעין, שהוא הפרמטר שהיית משתמש בו על מנת לחשב את מספר הליפופים לצורך קבלת ההשראות הרצויה, אילו היה בידך. הנוסחה הרגילה אשר מכילה A_L היא

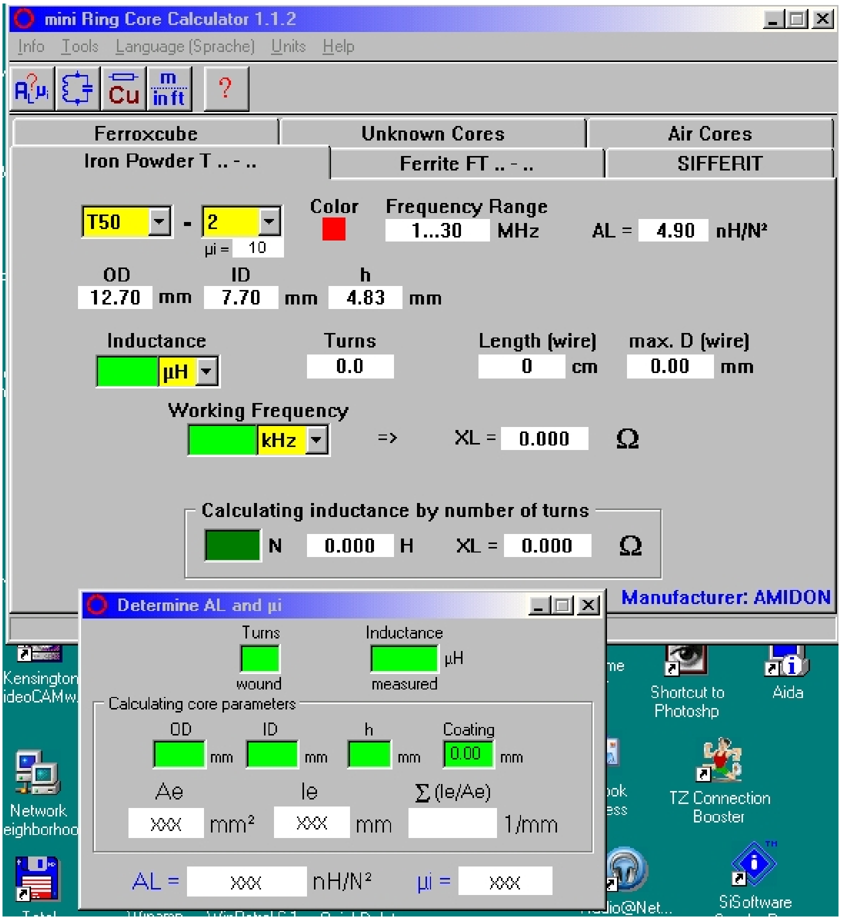
$$L = A_L \ x \ N^2$$

כאשר L היא ההשראות הנובעת מ n לפופים על גרעין מסוים זה. אבל ביישום זה אנחנו כבר יודעים את ערכי L ו n כך שאפשר לשכתב את הנוסחה על מנת לחשב את A_L .

$$A_L = L / N^2$$

עכשיו נוכל לחרוש את הקטלוגים השונים ולמצוא גרעין שיש לו 1. את הממדים הנכונים ו 2. מתאים לערך ה A_L שאתו מדדנו. היחידות של A_L בקטלוגים שונים יכולים להיות די מבלבלים. זה יכול להיות 'nH לליפופים-בריבוע, או 'µH ל 100 ליפופים, או אפילו 'mH ל 1000 ליפופים. לפעמים באותו קטלוג יש הגדרות שונות. פשוט יש לשים לב.

כאן יש מלכודת : בגלל אי דיוקים או טעויות אפשריות במדידות שלנו, ובגלל חפיפה של החדירות המגנטית בין שלושת משפחות החומרים העקריים, קל לזהות גרעין או אפילו משפחה לא נכונה. לשם בטחון יש ללכת צעד אחד אחורה ולמדוד את החדירות המגנטית הראשונית μi שהיא תכונה בסיסית של חומר הגרעין. צרוף מדידה זו אל מדידת הפסדי ה RF , יעזור לנו לזהות את המשפחה והדרגה של החומר המגנטי. תוכנה קטנה ושימושית לצורך זה היא "Mini Ring Core Calculator" שנכתבה על ידי DL5SWB וניתן להורידה מהאתר שלו בחינם: http://www.qsl.net/dl5swb או http://www.dl5swb.de. ראה תמונת מסך של התוכנה.



חתך ממסך ה Mini Ring Core Calculator. ומסך חישוב μi ו R_L

אבל ה Mini Ring Core calculator מסוגל לעשות הרבה מעבר לחישוב ה μi או ה R_L . זהו ארגז כלים שלם לחישוב ובנית סלילים טבעתיים. שימושו העיקרי הוא חישוב ההשראות של סלילים על גבי סוגי גרעינים ידועים – ומידע של מאות מהם נמצאים ממש בתוך התוכנה. למרבה המזל ובאופן ייחודי התוכנה מכילה מידע על מוצרים מאירופה ואמריקה. גרעינים מאבקת ברזל תוצרת Micrometals, פריטים מ Fair-Rite, Siemens/Sifferit ופיליפס Ferroxcube.

המידע כולל ערכי AL ו μi , מידות פיזיות וקודי צבע של כל גרעין ויש אף אפשרות לחשוב סלילים מגנטיים ללא גרעין בכלל .

כל התכונות הללו יחד הופכים את תוכנתו של DL5SWB לכלי ייחודי ויקר ערך לכל חובב אשר רוצה ללפף את סליליו במו ידיו.

אגב, לאותו חובב יש תוכנה מצוינת נוספת לחישוב dB - Mini dB Calculator. כדאי להיכנס לאתר שלו, שהוא למרבה הפלא, באנגלית עם אפשרות לגרמנית, למי שמתעקש.

ובאותו עניין!!!

מתאם 75 אום ל-50 אום ולהפך.

מאת: רן בית-אש MK

בזמננו כבל קואקסיאלי היה דבר יקר ערך ולא זמין, והיינו מזינים את האנטנות בחוט חשמל שטוח, ובכול מיני קומבינציות כדי לחסוך את הכבל הקואקסיאלי. היום ניתן למצוא את הקואקס הלבן שנועד לכבלים כמעט בכול חנות חשמל אלקטרוניקה ובמחיר שווה לכול נפש, אם קונים את הסוג הטוב הכולל ניר סיכוך, הוא בהחלט טוב להספק של 100 ווט ולא צריך לנדוד לחנויות ג׳נק ולחפש קואקס ישן בהרבה כסף.

הצבע הלבן בולט פחות לעיני השכנים ונראה כמשהו ששייך לכבלים. אחת הבעיות היא כאשר האנטנה 50 אום והקואקס הוא 75 אום ולכן קיימת בעיית חוסר תאום אז מה לעשות? כאן יכול לעזור המתאם שאני מציע : הוא בעצם שנאי: החשבון הוא פשוט יחס הליפופים הוא השורש של יחס העכבות ולכן 75 לחלק לחמישים זה 1.5 והשורש הוא 1.224

כלומר אם בראשוני נשתמש בעשר כריכות במשני נשתמש בשתים עשרה ורבע . זה הוא בגדול הרעיון של תאום עכבות . ב HF כדאי להשתמש בפריט (אפשרויות שנות של פריטים מפורטות בסוף המאמר) . (לגבי גל או תחום יחיד יש פתרונות אחרים כגון מתאם תוהד או תאום בעזרת קווי הזנה של רבע אורך גל. לפתרונות כאלו יוקדש מאמר נפרד).

לפריט יש תדר עבודה מקסימאלי. בפריטים המשמשים ברדיו ניתן להשתמש בתחום ה-HF אבל הם אינם מתאימים ל VHF וכמובן שלא לUHF.

<u>שיקולי תכנון</u>

בפריט פתוח אין בעיה של רוויה מגנטית (כי זה לא Core סגור ויש מרווח אויר) אבל חשוב לדאוג שההיגב XL יהיה משהו כמו פי 10 יותר גדול מעכבת הקו בתדר הנמוך ביותר שבו אנו משתמשים.

למשל לקו בצד של ה-75 אום נתכנן לפי 750 אום FL (XL=6.28) כאשר F הוא התדר בהרץ ו-L השראות בהנרי (ההיגב נמדוד באומים).

תוצאות החישוב ב-7 מגהרץ נותן השראות של כ-17 מיקרו הנרי. בפריט זה ההשראות לכריכה תהיה כ- AL=0.3 מיקרו הנרי לכריכה (ההשראות היא N*AL בריבוע) לכן נדרשות 8 כריכות מינימום! בפועל לקחתי 12 ורבע כריכות בצד ה-75 וכן עשר כריכות בצד החמישים , בעצם סליל אוטו טרנספורמר של 12 ורבע כריכות עם סנף בכריכה העשירית. הפריט הוא עגול בקוטר של רבע צול, שמצאתי במגירה.

ההתקן הוכנס לקופסה עם מחברי BNC כאשר הצד התחתון של הסליל משותף לארקת (הצד הקר) המחברים. רצוי לבדוק אם מד יגע ועומס דמה או נגד 50 אום או 75 בתאם לצד הבדיקה .
(נגד של ווט יישרף בנקל אם לא יוגבל ההספק) תרשים ההתקן מצורף. אם לא יתקבל תאום מושלם של 1 ל-1 אפשר לשחק קצת עם מיקום חיבור הסנף. גם משחק זה חלק מהנאת הבונים והמפתחים.
שטח החתך של החוט עד כ 2- 2.5 ממ״ר (מילימטר מרובע) זה לא הקוטר. את הקוטר תחשבו לבד כתרגיל בית למי שיחפוץ. נתתי קצת שיקולי תכנון למעוניינים. אין צורך להתעמק בהם לצורך בניה.

לסיכום :
פריט :ללפף על פריט 12 ורבע(וקצת) כריכות ולהלחים למחבר BNC או אחר ,לספור 10 כריכות מהצד התחתון לגרד את ציפוי החוט ולהלחים סנף. להלחים את הסנף למחבר BNC שני או אחר . את תחתית הסליל לחבר לגוף, אפשר להשתמש בקופסה או לבנות על פני פלטת מעגל מודפס, ואז גוף המחברים ותחתית הסליל יחוברו , יולחמו לנחושת .



חשוב מאוד מאחר שהשתמשנו ב- 12.4 במקום ב-8 כריכות, שיצא בחישוב השנאי , (זאת רזרבה) המתאם יכול לשמש גם ל-80 מטר.

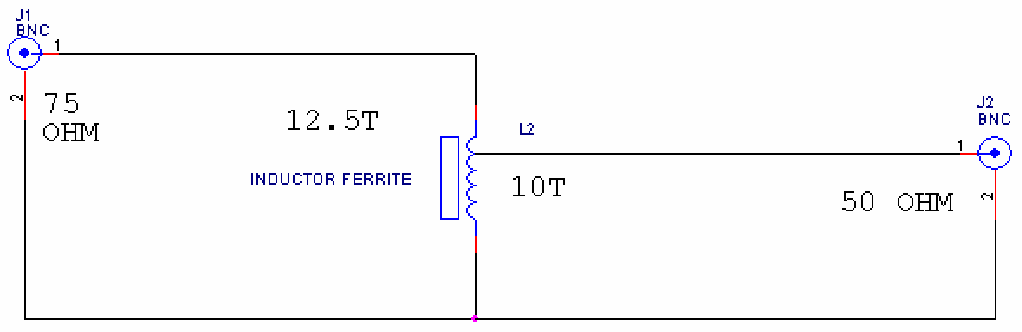
המסקנה - גם בימינו, שאלקטרוניקה היא דבר רכיש, אפשר לבנות התקנים פשוטים לשיפור חיי החובב. ולדעתי אין כיף כמו לבנות לבד!
סקירת נושא ה-Cores , פריט, (לבקשת עורך הגל).

פריטים :

כפי שציינתי אפשר להשתמש בפריט של רדיו מהסוג העבה. בפריט דק יותר צריך יותר כריכות וזה נעשה מסורבל ופחות יעיל. אפשר להשתמש ב Toroidal Core אשר רכשתי בזמנו אצל רפק. החומר הפרומגנטי מכונה 4C4 והא פועל היטב עד 40 מגהרץ כך שלמטרתנו הוא מתאים בהחלט.

פיליפס צובעת את הפריטים לפי סוג החומר שקובע את תחום התדרים. אנו צרכים את הירוק. הפרמביליות של החומר היא 100 וזה אומר לנו שההשראות של כריכה בודדת היא פי 100 מאשר כריכה בקוטר דומה בסליל המלופף באוויר. ישנם סוגי חומר אם פרמבילית הרבה יותר גבוהה. אבל שאינם מתאימים לתחום התדרים שלנו.

להספק של 100 ווט יספיק הטורואיד T846 250 ירוק מחומר 4C4 בקוטר של כ-1 אינטש. כאן אפשר להסתפק ב-10 כריכות ולצאת אחרי שמונה. אפשר ללפף שני חוטים שזורים לצאת מאחד אחרי שמונה כריכות, ואת השני להמשיך עד 10. אפשר להשתמש גם בחוט חשמל שזור של 0.8 ממ״ר . זה לא פחות טוב מחוט נחושת של אחד1 מ״מ , כי הוא עשוי מגידים דקים ויעיל יותר בתדרי רדיו בגלל תופעת הכרום. (החשמל זורם יותר ע״פ השטח ולא אחיד בעומק החתך). בקיצור טורואיד קטן יעיל יותר מפריט גדול יחסית . אבל גם הפריט יעשה את העבודה מציין.



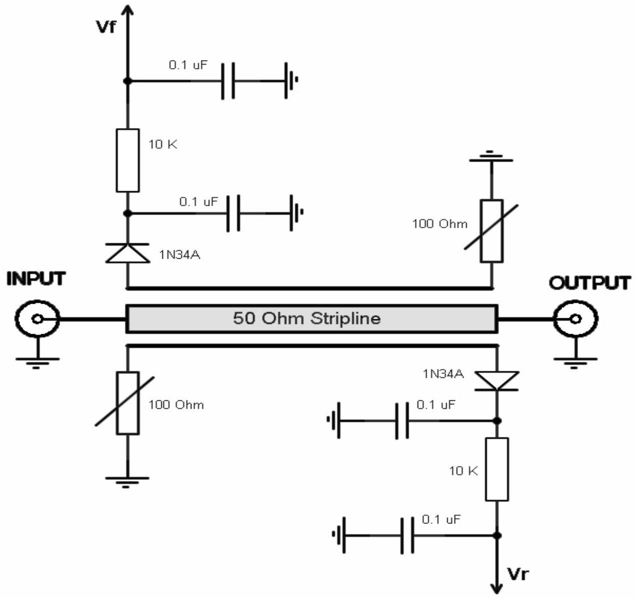


בנה לך מד יג״ע לתחום התג״מ

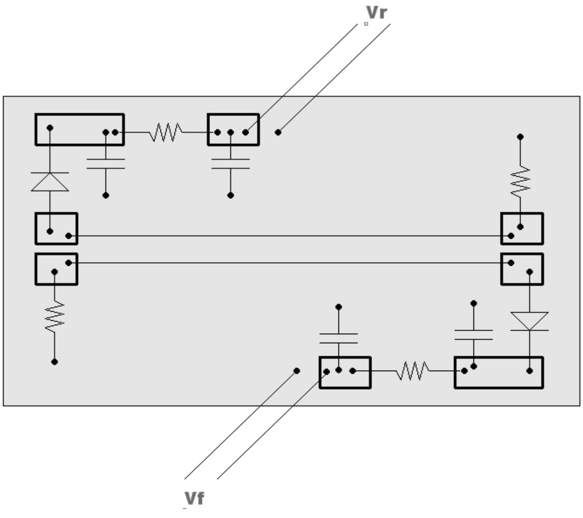
(חלק ראשון – הלקט)

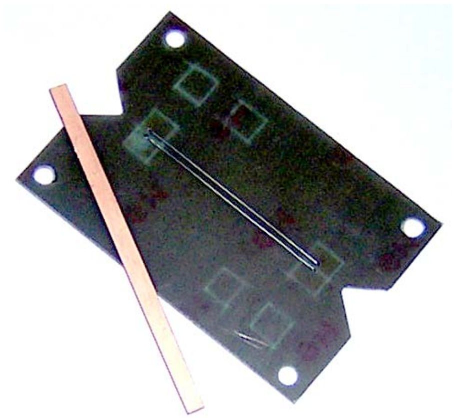
המכשיר הנפוץ ביותר בתחנת החובב הינו מד יחס גלים עומדים (יג״ע). המכשיר העקרוני הינו פשוט למדי, בנינו כאלו בשיטות שונות ומשונות, אך ברוב המקרים היו אלה מכשירים לתחום הת״ג. הטכנולוגיות השימושיות לת״ג אינן מתאימות לתא״ג. במאמר זה ננסה לבנות מכשיר שמתפקד היטב בתחום התדרים 144-146 מה״ץ. החלפת הדיודות שבמאמר בדיודות לתחום התא״ג, יאפשר גם שימוש בתחום ה –430 – 440 מגה-הרץ.

המאמר מחולק לשני חלקים. בחלקו הראשון נסביר את מבנה מעגל החישן (הלקט), שתפקידו לספק מתח (זרם) היחסי להספק שנע מהמשדר לאנטנה ומהאנטנה למשדר. המאמר השני יסביר כיצד לבנות את מעגל מכשיר המדידה שיציג לנו את תוצאות המדידה.



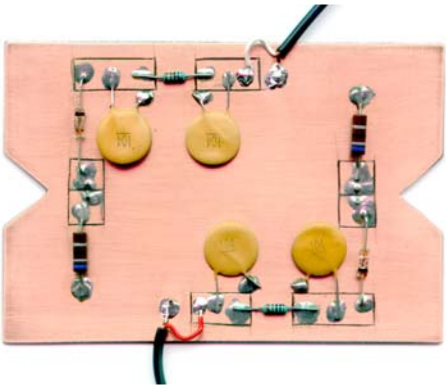
מעגל החישן בנוי בטכלוגיה של סרט מודפס (Microstripline). לצורך הפשטות יצרתי אותו מסנדוויץ׳ של שני לוחות המשמשים לבניית מעגלים מודפסים. השתמשתי בלוח חד צדדי בעובי של 1/16 אינץ. מסוג FR-4 או G-10, לחומרים אלו יש מקדם דיאלקטרי של 4.6, כך שרצועת לוח כזה ברוחב 0.22 אינץ עם מרווח של 1/8 אינץ מהארקה יצור עבורנו עכבת אופיינית של 50 אום, הלוח השני ישמש לנו כמשטח ארקה. שני חוטים דקיקים שימוקמו בין הלוחות המודפסים ישמשו כשנאים, בהם ייווצר מתח יחסי להספק הנע קדימה ולהספק הנע אחורה. שני המוליכים מסתיימים בצד הנחושת של משטח הארקה על ידי דיודות גרמניום וקבלים של 0.1 מיקרופרד. המוליכים צריכים להיות דקים ככול האפשר. אני השתמשתי בגיד בודד מחוט נחושת רב גידי המשמש כחוט חשמל גמיש. לצורך כיול המכשיר יש למקם נגדים משתנים קטנים (טרימר) של 100 אום כמוראה באיור.





להלחמה נוחה של הרכיבים גילפתי בעזרת סכין חד חריצים במשטח הארקה. יצרתי איים כמוצג באיור. בין האיים הלחמתי את רכיבי המעגל, הדיודות, הקבלים והנגדים המשתנים.

לאחר קידוח החורים והלחמת המוליכים יש להדביק את רצועת הנחושת למשטח הנחושת (הצד המבודד של הרצועה לצד המבודד של משטח הארקה), כאשר בין השניים ימצאו המוליכים. הדבק ששימש אותי הוא דבק שלש שניות שניתן לרכשו בכל חנות למכשירי כתיבה או חומרי בניין.

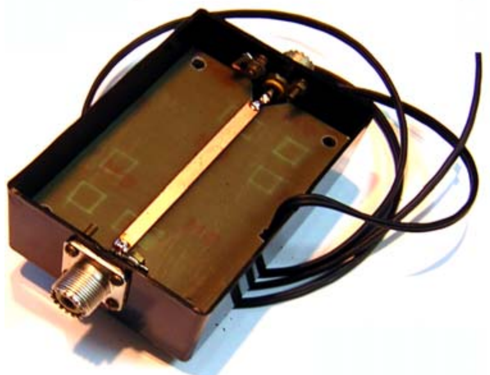


הדיודות הן מסוג גרמניום. אני השתמשתי בדיודות המשמשות לגילוי 1N34A. מומלץ לוודא שמפל המתח בכוון הולכה של הדיודות יהיה זהה. ניתן לבדוק זאת על ידי בדיקת ההולכה שלהן בעזרת אוממטר בתחום בדיקת דיודות וטרנזיסטורים. הערכים שצריכים לקבל הם בין 0.2 ל- 0.3 וולט. ככול שמתח זה יהיה נמוך יותר, הרי זה משובח.

הלחם את המחברים הרצויים לך, BNC או SO238 לכל צד של רצועת הנחושת, המוליך המרכזי של המחבר לרצועת הנחושת ומעטפת המחבר ללוח הנחושת המשמש כארקה. כמו כן הלחם את המוליכים המצויינים באיורים כ- Vf ו – Vr. אלה יחוברו בהמשך למכשיר המדידה. לצורך הנוחיות השתמשתי במוליכים מסוככים, אין מניעה לשימוש בכל מוליך שהוא, הזרם במוליכים אלה הוא זרם ישר ועוצמתו יכולה להגיע למילי אמפרים בודדים.

כיול המכשיר: התהליך הבא מסביר כיצד לכוון את הנגדים המשתנים. בגמר הכוון ניתן לנתק את הנגדים, למדוד את ערכם ולהלחים במקומם נגדים קבועים.

1. חבר עומס דמי של 50 אום לאחד מצדי המעגל
2. חבר משדר לתדר 145 מגה-הרץ מצידו השני של המעגל
3. חבר מד מתח ישר למוליך המולחם קרוב לצד המשדר
4. לחץ PTT לשידור וכוון את הנגד המשתנה הקרוב לכניסת המשדר לקריאה מזערית על המודד.
5. החלף את הכניסות זו בזו (את המשדר חבר במקום העומס והעומס במקום המשדר)
6. בצע סעיפים 3 ו- 4.
7. החלף את הנגדים המשתנים בנגדים קבועים (לא חובה).



סוף מעשה במחשבה תחילה. את המעגל כולו ארזתי בקופסת פלסטיק קטנה שמיועדת לבניית קיטים. לכן מתחילת העבודה תכננתי את גודל המעגל המודפס לממדי הקופסה. מומלץ מאוד להשתמש במארז מתכתי.

במאמר שיפורסם ב"הגל" הבא, נראה אפשרויות לבניית מעגלי המודדים השונים, שניתן יהיה לחברם לקלט שבנינו עתה.

לכבוד
יצחק מרקדו
יו״ר ועדת ממסרים.
אגודת חובבי הרדיו בישראל

שלום רב,

הנדון : <u>התנגדות להעתקת תדר כניסה לממסר חיפה R-12</u>

לפני מספר ימים נודע לי כי יש כוונה להפוך את תדר הכניסה לממסר חיפה מ 600- קה״ץ - ל 600+ קה״ץ. משמע תדר הכניסה החדש יהיה 145.900 .

אם נכון שכך מתוכנן לעשות, אבקש להביע התנגדות מהסיבות שאמנה בהמשך המכתב. אבקש להזכירך, כי הייתי בין מקימי הממסר הראשון בחיפה, אחד הראשונים במזרח התיכון. וכמי שהתקין את ממסר האגודה באוניברסיטת חיפה בשנת 1982 , יש לי נסיון בתחום זה. הממסר בחיפה מאז הקמתו ב 1974 עבר כ 4 מקומות שונים וכן 4 תדרים שונים. החל מ- R-7 בשנת 1974, ל- R-3 בשנת 1976, ל- R-0 בשנת 1982 חזרה ל R-3 בשנות ה- 90 לבסוף R-12 בשנות ה- 2000.

בכל הפעמים (מלבד מקרה אחד) סיבת המעבר היתה : ״הפרעות על התדר״.כמעט בכל הפעמים לא נעשתה בדיקה מעמיקה לגבי ״התדר החדש״, ולרוב תוצאת העברת התדר היתה - גילוי הפרעות אפילו יותר קשות ואינטרמודים עם תדרים ואתרים קרובים ורחוקים. אין מקום בארץ שבו העבירו כל כך הרבה פעמים את התדר.... לדוגמא – התדר של ממסר תל אביב לא הוזז כבר 28 שנים...

מאז 5 שנים אני מתגורר בקרבת אוניברסיטת חיפה , בשכונת סביוני דניה בכרמל. זהו איזור המגורים הגבוה ביותר בחיפה, (מלבד האוניברסיטה עצמה). ואני יכול להעיד שממש כל תדרי ה VHF נגועים בהפרעות קשר הבאות ברובן משטח לבנון, לבנון היא ארץ הררית והרי הלבנון גבוהים בהרבה מהרי הכרמל. כך שהזזת התדר לא תקטין את ההפרעות – אלה רק תחליף את המפריעים.

הפיכת תדר הכניסה – משמעו גם נטישת השיטה האירופית ועבודה בסטנדרד אמריקאי, רק בממסר הזה, ואנו עלולים לאבד מפעילים חוקיים רבים מהארץ והארצות השכנות. כמו כן יש בידי החובבים בארץ די הרבה מקמ״שים המופעלים ע״י תדרים צרובים. משמע, על מנת לעבור תדר, יש לקחת את המכשיר למעבדה ולצרוב ״סט״ תדרים חדש. ולא כל אחד מאיתנו יזדרז לעשות זאת, גם מכיון שאין בנמצא הציוד ו/או הזמן לכך. במקרה ותהיה ״שעת חרום״ ונצטרך להעלות הרבה מפעילים בזמן קצר, יתברר שמחצית המכשירים אינם כשירים לכך.

בכל מקרה של פתרון הבעיות של ההפרעות על תדר הממסר – הייתי מצפה שיעשה נסיון אמיתי לבדוק את ההשלכות של החלפת התדר וכן נסיונות קשר על התדר המוצע, לפני שמזדרזים להחליף את התדר בפעם המי יודע כמה...

לסיכום , אבקש את הועדה, לא להחפז ולהחליף בשלב זה את תדר של ממסר חיפה.

בברכת , 73 . נפתלי בלבן, 4Z4RM , חיפה, 5.10.2004

העתקים :
יוסף אובסטפלד, יו״ר האגודה
חברי ועדות האגודה,
חברי ועדת קשר לשעת חרום.
עורך ״הגל״ מיכאל ברק 4X4KF
וחברי האגודה המשתמשים בממסר חיפה.

תחנת מועדון חדשה - 4X6QQ באשדוד

מאת מארק 4Z4KX

מזה כמה שבועות אנו שומעים על גלי החובבים את אות הקריאה החדש - 4X6QQ. מקור השידור הוא מאשדוד, לפי רפי 4X4FR עה״ק – עיר הקודש אשדוד. רפי הוא ממקימי אשדוד ויושב בה 46 שנה. הוא גם החובב הראשון באשדוד.

הרעיון להקמת תחנת מועדון נולד כבר לפני שנתיים, כאשר חובב הרדיו מאשדוד ויטלי מרקוב, 4Z5KZ , התבקש לעשות הדגמה של חובבות הרדיו בקייטנת ילדי עולים באשדוד. ויטלי הוא יהודי גדול ממדים וחייכן, חובב משנת 1959, מאוקראינה , לשעבר EU1BX. בתמונה ויטלי ליד המיקרופון, מאחוריו רפי 4X4FR.



ויטלי גייס את שני חבריו מאשדוד, חובבים ותיקים - קותי 4Z5AG ומיכאל 4Z5JU, והם הקימו תחנת חובבים בקייטנה. ההצלחה הייתה גדולה ובלתי צפויה - הילדים האזינו בסקרנות לסיפורים של החובבים המנוסים ולקולות הבוקעים ממכשיר הרדיו. הם גם ניסו את כוחם ״בציד שועלים״ והביעו רצון ללמוד את נושא חובבות הרדיו בעתיד.

בקיץ הבא הילדים כבר המתינו ״לדודים עם מכשירי הרדיו״.

אחרי התרוצצות של שנה וטלפונים רבים סוף-סוף יש גם תחנת מועדון בעיר אשדוד.
החברה הזקנים האלה התלבשו על העיריה ובעידוד ועזרת עיריית אשדוד וארגון עולים חדשים בעיר, קיבלו חדר במקלט ברובע א׳. בעיריה הבינו כנראה ללבם של ה״משוגעים״ לרדיו, עולי רוסיה, מה עוד שהם לא ביקשו את זה לעצמם אלא לילדי אשדוד. ה ״דודים״ (בגיל ממוצע של 70) ניקו, צבעו וסחבו את מכשיריהם הפרטיים מהבית, טיפסו על גג המקלט והקימו אנטנה.



המקלט משמש לחוגים רבים, ציור, תיאטרון, מוזיקה וכו׳, ולחובבים הוקצה חדר קטן, 3 על 4 מטר בערך. ויטלי סחב למועדון את הציוד הפרטי שלו (הDXים ב PSK יצטרכו לחכות עד שיקבלו ציוד אחר), העמידו אנטנה ורטיקלית, והתחילו לעבוד. ויטלי בא למועדון יום-יום, נסיעה באוטובוס, מדריך 9-16 ילדים, נשאר שעה- שעתיים וחוזר הביתה באוטובוס.



חנוכת המועדון עם בקבוק סודה (לרפי) וכמה בקבוקי וודקה (ליתר) , באולם שליד חדר מועדון החובבים. מימין לשמאל : ויטלי מרקוב 4Z5KZ, מיכאל קפלן 4Z5JU , קותי לוין 4Z5AG, רפי כרמי 4X4FR, מירון גרניוב 4X6XU ומרק שטרן 4Z4KX.

האות הרשמי לפתיחת המועדון ניתן באחת השבתות כשמארק 4Z4KX (בתמונה ליד המכשיר) הגיע לאשדוד ובנוכחות יותר מ-35 חובבים הפעיל את "הגל המשודר" על 40 מטר.



בתוכנית הנוכחית של מקימי המועדון ללמד את הנוער חובבות הרדיו. קותי 4Z5AG ילמד אלקטרוניקה ,מיכאל 4Z5JU - מורס, וויטלי 4Z5KZ – נוהלי קשר ורפי 4X4FR - כל עזרה שיצטרכו.

בשתי מילים ? כל הכבוד! אנחנו מאחלים דרך צלחה למועדון החדש, ליזמים וגם מקוים להרבה חובבים חברים חדשים בקרוב!



ויטלי

יום שישי 24 ספטמבר 2004

<u>אגודת חובבי הרדיו בישראל – חברי הועד וועדות</u>
עורך הגל
מזכירות X 1

הנדון: <u>נושאים לעבודת הועד ביתרת השנה הקרובה</u>

נכבדיי,

1. בהמשך לסיכומים השונים בישיבות הועד בנושא, להלן רשימה (חלקית...).
2. מציע לשקול את הפעילויות הבאות (מהוות את דעתי הפרטית בלבד, בחלוקה לאסטרטגי וטקטי).
3. לידיעתכם / שימושכם

בברכת **73**, וחתימה טובה

צחי לינדנבאום, **4Z4TL**

מזכיר הועד

<u>אסטרטגי</u>

מס'	**תיאור**
1	רענון הסילבוס להכשרת חובבי רדיו בכל הדרגות (שינוי תכנים נלמדים, טיוב ותוספות, רענון המבחנים ושיטת הבחינה, כולל תיאום מול משרד התקשורת).
2	הקמת מועדון ראשי בירושלים (בכל זאת – בירתנו – לא ?).
3	הוצאת חוברת מסכמת לגבי הקמה של תחנה ואנטנה (עם כל ההיבטים המשפטיים והחוקתיים).
4	הגדרת מבנה, שיטת פעולה, אחריות ותפקידים לועד, לועדות ובעלי-תפקידים . (מי יודע מה תפקיד ואחריות ה – HF מנג'ר ?... למה צריך שני מזכירים? מה עושה "מתאם-איזורי" ?)
5	תכנון תקציב דו- שנתי לפחות.
6	הכנת נייר העבודה ל – IARU (אם נחכה לINPUT מהחברים – חבל"ז).
7	איך עושים את ה"מלחמה" ב – PLC ?

<u>טקטי</u>

1	בדיקה לתיקוף התקנון + שינויים נדרשים ואישורם (למשל הישיבה השנתית).
2	פרסום ובקשה להצעות לבעלי-תפקידים לקראת הישיבה השנתית.
3	ביצוע מבצע "מפעילים וזוכים" (ראה שלי מה-190904 שהופץ אליכם).
4	ביצוע מבצע " ה – QSL השנתי" (ראה שלי מה-190904 שהופץ אליכם).
5	טיוב והרחבת נושא ההרצאות (תכנים ואמצעים, אולי מיקום(ים) נוסף(ים), יצירת ספרייה מוקלטת,שידור אינטרנט עם וידאו, התקשרות גם עם מרצים בשכר וכד').
6	ארגון וביצוע של הפעלה מיוחדת ל – HOLYLAND (מס' תחנות בריבועים נדירים – ממש יום שדה מיוחד, בתקצוב הועד + אבטחה, מזון ואמצעים).
7	מיסוד ה"גל המשודר".
8	תכנון הישיבה השנתית (עם או בלי הלקחים....שיידונו או לא...).
9	תכנון האירוע השנתי, ימי-השדה בכלל ופעילויות מיוחדות אחרות נוספות.
10	גמר כינוס ציוד שלא בשימוש והחלטה לגבי עתידו (מכירה ? הגרלה? תרומה? הסבת ייעוד?).

27/10/2004

<u>חברי הועד</u>
מזכירות
עורך ״הגל״ 2 X (משודר וכתוב)

הנדון: **<u>פרוטוקול ישיבה מיוחדת מ 18 אוקטובר 2004</u>**

<u>כללי</u>

1. הישיבה התקיימה במשרד האגודה בתל-אביב ויוחדה לנושא ה PLC .
2. נכחו כמעט כל חברי הועד, אורחים ממנהל-התעופה וכן נתכבדנו בנוכחות נציגי משרד התקשורת – מר שאול כץ ומר אפריים שביט.
3. בחלק הראשון היציג פלג לפיד 4X1GP את עיקרי הנושא: מושגים והגדרות, הטכנולוגיה, סיכונים ומשמעויות, קצת על מה קורה בנושא בארה״ב ואירופה.
4. בחלקה השני של הישיבה הובהרו מספר נושאים מטעם מ. התקשורת לגבי סטטוס הנושא כרגע, יכולת המשרד להתערב בניסויים הקיימים והעתידים להיערך, וכן בוצע ״מיני סיעור – מוחות״ כמבוא להחלטות הועד העתידיות הנוגעות לנושא.

<u>סיכום</u>

1. בניגוד למצופה, נושא ה PLC תופש לצערינו תאוצה מסוימת לאור החלטות ה FCC בארה״ב מאוקטובר ש״ז, לאפשרו בתנאים מסויימים.
2. מעמד הנושא בישראל הוא כרגע ללא שינוי מהידוע – הניסויים ממשיכים. נטיית משרד התקשורת היא להסתמך \ לאמץ את ממצאי ארה״ב בנושא. (למרות שאנחנו לא ארה״ב ויש מספר צרכנים ושירותים שונים חשובים ומועדים לסיכון).
3. משרד התקשורת מבקש לקבל דיווחים על הפרעות שניתן לייחסם ל PLC . (אנו ספקניים קמעה לגבי יכולת המשרד ״לטפל ממש״ בהפרעות שכאילו).
4. חברי הועד מסכימים כי יש לפעול במספר מישורים שלא יפורטו במסמך זה, וידונו בנפרד בישיבה הקרובה. בכל מקרה ברור כי יש לפעול מול משרד התקשורת למעורבות בניסויים, להצטרפות לבדיקות וכן לערב את היועץ המשפטי של האגודה בהכנת נייר עמדה. ברור גם כן כי יש לפעול מול גופים אחרים עם סיכון פוטנציאלי ולידעם במשמעויות ובסיכונים – קרי בהבנות שלנו.
5. הועד מודה לפלג על השיעור המאלף והמעניין, וכן לנציגי משרד התקשורת על ההשתתפות והדיון החיובי בנושא.

בברכת נזק מזערי – אם בכלל.

צחי לינדנבאום 4Z4TL
מזכיר הועד

05/11/2004

<u>חברי הועד</u>
מזכירות
עורך "הגל" x 2 (משודר וכתוב)

הנדון: <u>פרוטוקול ישיבת הועד מה-1 לנובמבר 2004</u>

<u>כללי</u>

1. הישיבה התקיימה במשרד האגודה בתל-אביב כהשלמה לישיבת אוקטובר. (נוכחים בנספח א').
2. על הפרק: PLC, סטטוס ממסרים, סטטוס יער ה – SK, אירוע השנתי, דיווח משימות ונושאים שוטפים.
3. הועד מודה למארגני יום-השדה ביער ה – SKF על הפעילות המוצלחת ומאחל החלמה לחברי הועד החולים.

<u>PLC</u>

יוסי – 4X6KJ

א. הטענה של מ. התקשורת (מר א. שביט) לפיה בוצעו בדיקות של חובבי-רדיו בנושא באופן רשמי ומייצג של אגודת חובבי הרדיו בישראל איננה מדויקת. מה שבוצע בוצע באופן פרטי ע"י חובבי-רדיו בנושא אחר (אף לא קשור), ושלא על דעת האגודה. לא היה שת"פ בניסויים ובהעברת מידע בין המשרד והאגודה.
ב. יש לעדכן את מ. התקשורת באופן משפטי בעמדה זו שלנו שעיקריה הם שהאגודה איננה מסכימה לאשר את ה PLC, ומעולם לא נתנה הסכמתה ו \ או אישור כלשהו בנושא למשרד התקשורת.

משה – 4Z1PF : בהמשך להוצאת נייר עמדה של האגודה בנושא PLC, מציע לחבר לנושא פונקציונרים מיוחדים ובעלי יכולת השפעה ממוסדות / ארגונים שישתפו פעולה עם האגודה (או שיפעלו כבר לבדם...)

צחי – 4Z4TL

א. את החומר שהעביר פלג רצוי לעבד לתמצית מנהלים עם הדגשים שיתאימו לגישת משה 1PF לעיל.
ב. רצוי לבצע פגש שכזה והצגה של החומר המעובד בהקדם האפשרי.

<u>החלטות :</u>

1. מומלץ לתקצר את המצגת של פלג כמוצע.
2. יש לחבור בנושא PLC עם הדובר 4X6LM, נציג חב' הכבלים, את 4X4SK דני רוזן ולעשות פגישה מיוחדת עמם כולל הצגת החומר ודיון.
3. היועץ המשפטי של האגודה יוציא את המכתב למ. התקשורת בתיאום עם יוסי KJ.

<u>האירוע השנתי</u>

יוסי – 4X6KJ : אלכס 5KJ התבקש לבדוק קיום האירוע בסמוך לחנוכה. ההצעה הנוכחית ממנהל האירועים בווינגייט לאירוח מלא עומדת על 150 ש"ח לאדם והתחושה היא שזה יקר מדי.

צחי – 4Z4TL:מציע לדחות האירוע השנתי לעיתוי אביב או סתיו ולא להכנס לחורף חזק לטובת הנוהגים מרחוק.

משה – 4Z1PF: מזכיר שאם האירוע יידחה אזי זו השנה השנייה שאין אירוע שנתי.

אלכס – 4Z5KJ : מסכים להצעת הדחייה ומבקש שכל החברים יסייעו גם הם בהמלצות על אתרים.

<u>החלטות :</u>

1. יש לבדוק ביצוע האירוע השנתי בראשית 2005 (ולחילופין בסביבות ראש-השנה הבא), באיזור המרכז (משולש נתניה-רחובות-ירושלים).
2. מסגרת התשלום צריכה להיותעד 100-120 ש"ח לזוג לאירוח הכולל מנה בשרית.
3. סבסוד חלק מהעלות יידון בנפרד במידת הצורך.
4. מומלץ לבקש מהחברים להעלות רעיונות והצעות לאלכס בנושא כדי להקל בהתאמת האירוע לכולם.

יער הנפטרים - SKF

יוסי – 4X6KJ :

א. נמצאו אבני-זכרון מנותצות של אוזי CW ו שמשון GF ז״ל. אחרות נגנבו או הושחתו.

ב. מקק״ל יש עדכון לפיו השמירה היא מינימאלית ולא תתוגבר, ובנוסף ישנן תכניות לרכז את לוחות הזכרון באולם מיוחד לזכר התורמים במצפה-מכבים, להפסיק שירותי מים ליער הנוכחי (מניעת רחיצת מכוניות ע״י מטיילים !!!) - בקיצור להקטין פרופיל במיקום הנוכחי.

אריה 4X6UO (ע״י צחי – 4Z4TL)**:** גם הפעם לא נלמד הלקח של שירותים– למרות שהובטח שיהיו. הדבר פוגם בפוטנציאל המשתתפים בכלל (והמלוות בפרט...)

החלטות :

1. חשוב שיהיה נוהל להתארגנות לימי שדה כך שלא ישכחו נושאים שונים ויש להכין כזה.
2. מצפה-מכבים מתאים מאד לימי-שדה וניתן להשתמש במקום בנוחיות רבה – גם ע״פ המלצת קק״ל.
3. יש לוודא עם קק״ל כי לא יחסרו במקום החדש לוחיות הזכרון הספציפיות לש חברים SK .

סטטוס הממסרים

איציק – 4X6ZH :

א. **צפת:** בביקור שנערך באוקטובר נמצא כי מ 4 אתרי תקשורת אין ולוא אחד כשיר. חדרי-הקשר אינם, מגדלי-הקשר פורקו או קוצרו וארונות התקשורת הועברו ממקומם. כרגע ישנו אתר אחד המוכן לאפשר המשכיות אך נדרש אישור רשמי של הבעלים (חב׳ איתורן) להמשך.

ב. הציוד אותר וכדי להשמיש אתר נורמלי לממסר נדרשים דופלקסר , כבלים ואנטנה אחרת. העלות המשוערת לרכש הינה בסביבות 15000 ש״ח ויש לבצעה דרך חב׳ סינקלייר בארץ איתה יש כבר נסיון טוב.

ג. **חיפה:** החלפת התדרים תבוצע בזמן הקרוב לטובת הקטנת ההפרעות מהצפון.

ד. **מצדה:** לאחרונה מסתמן פוטנציאל להקמת ממסר שם (BS יצר קשר וקיבל הסכמה עקרונית). אין ממש צורך (אם כבר עדיף מצפה-שלם) כי האיזור מכוסה ע״י יתיר. למרות האמור, מכיוון שליחי החילוץ יש אינטרס חזק בממסר במצדה, שווה לשקול הכנסת ממסר לשם, אך יש להפגש עם אנשי החילוץ הרלוונטיים ולוודא שהם ייזמו את הבקשה להתקנה ולהקמה, וגם ישיגו את כל ההסכמות והאישורים הנדרשים.

החלטות :

1. יש לזמן את אנשי יחי החילוץ לפגישה בנושא מצדההקדם, ולהנחותם ברוח הדברים של איציק.
2. הועד מאשר פה-אחד ביצוע רכש דופלקסר ואנטנה לטובת ממסר צפת – בכפוף לאישור חב׳ איתורן על השימוש באתר .

דיווח משימות :

יוסי – 4X6KJ :

א. נושא סיכום 2003 של ועדת ביקורת – סגור.

ב. נוהל ה – ECHOLINK יופץ עוד השבוע לחברי הועד להתייחסות.

ג. הפקת לקחים מהאירוע השנתי ולקראת האירוע הבא תבוצע עד לישיבה הבאה.

ד. מלאי ורכש בשירות לחבר – טרם נסגר עם רמי 5RM .

איציק –4Z5RV :

א. יחד עם משה 5RG ביקרו והסבירו בשני בתי-ספר בפ״ת על חובבות הרדיו לתלמידים מכתות ה׳ ו – ו׳. בסה״כ חשפו את הנושא לכ 6 כתות אך התחושה היא שזה היה מעט שיטחי ולא ממוקד נכון כי רק 3-5 ילדים היגיעו לפעילות המשך במועדון . כנראה צריך פחות זיקה טכנית ופחות יומרה לבניות וכד׳.

ב. מבקש סיוע מהועד בהכנת מערכים להדגמה ולהדרכה (״תיק״) למפגשי היכרות ולחוג, כי בלעדיהם קשה לקשור את המיעוט המתעניין למשך זמן משמעותי.

ג. יעדכן בנפרד לגבי מתנ״ס ״עופר״ בבת-ים.

תדהר –4Z5CA (ע״י צחי 4Z4TL) :
א. מכתב עם תמצית הנקודות והנושאים שמטופלים + לקחים משנת 2004 במוזיאון ותכנית תקציבית לאישור הועד – יועבר לחברי הועד **עד** לישיבה הבאה.
ב. יש לחשוב על תגבור הפעילות בחנוכה במוזיאון לאור נסיון העבר של תדהר בחופשים.

אלכס – 4Z5KJ: יום השדה ביער ה – SK היה בסה״כ מוצלח. ביקרו, השתתפו ונהנו הרבה חובבים ואף הופעלו שתי תחנות ב – HF . חבל על השתתפות מועטה מצד חברי הועד באירוע.

החלטות :

1. חברי הועד מתבקשים להכין התייחסות בנושא האירוע השנתי ולהעבירה לכולם עד 20-11-04 כך שתידון בישיבה הקרובה.
2. משה 1PF יסייע למשה 5RG בהכנת המפגשים לקירוב הצעירים ובתכנון ההדרכות שיעביר.

נושאים שוטפים :

יוסי – 4X6KJ :
א. תוקף הרשיונות יפוג ב31 דצמבר 2004 .בימים הקרובים יגיעו הודעות תשלום לחברים ואז יחולקו הרשיונות במתכונתם החדשה ולתוקף של 5 שנים.
ב. האגודה יכולה להנפיק את הרשיונות ל**חבריה** על כרטיסי פלסטיק כבעבר ויש להיערך לכך מהר ע״מ לחלקם מוקדם ככל הניתן. כרטיס פלסטי המהווה רשיון חובב-רדיו יונפק כתלות ב 3 פרמטרים :
- קיוסה תמונה עדכנית.
- כל הפרטים הנדרשים נכונים ומעודכנים.
- מיסי חבר ב- IARC שולמו לא יאוחר מ31 ינואר 2005 .

ג. ישנו חובב חדש בארץ שטרם הצטרף לאגודה ומבקש לשאול ציוד. הנטייה היא שלא להיענות למי שאיננו חבר-אגודה.

משה – 4Z1PF :
א. שיטת הניהול וביצוע ההשאלות צריכה להיות אחרת כך שלא ״יעלם״ ציוד וכך שתהיה ערבות של המשתמש לתקינותו .
ב. מציע להחליף עם זיו ולקבל אחריות בנושא.

צחי – 4Z4TL : החובב המבקש ציוד הוא NOVICE והציוד יאפשר לו גם חריגה מתנאי-הרישוי. בנסיבות של קבלת רשיונו לא בטוח שהוא מודע למגבלות ולהיתרים. במידה ויצטרף לאגודה, ניתן לשקול השאלה למשך שנה בתנאים כפי שמשה היציע (ואולי גם נוספים).

פאול –4X6UU:
א. נכון לסוף 2004 ישנם כ – 620 חברים רשומים באגודה.
ב. מכתבו של יוסי 4BQ בנושא אי-ההבנה שקרתה לפני מספר שבועות מצריך התייחסות מוקדם ככל הניתן.
ג. נציבות מס הכנסה היטילה בטעות קנס על האגודה בסכום של כ – 10,000 ש״ח. בטיפול רו״ח שרוני .
ד. מבקש לדון במדיניות ההמשך (תקצוב) לגבי הפעילות של תדהר במוזיאון המדע.

יעקב –4Z4GT: מבחינתו שידורי ההרצאות באינטרנט לא הסתמנו כמוצלחים מדי – בפרט בהרצאה של ריצ׳ ששם היה צורך בחיבור כפול לאינטרנט.

זיו - 4X1UK : יש להחליט על דרך מכובדת להנצחת זיכרו של יהודה קליינמן שאימו תרמה לאחרונה סכום נכבד לאגודה.

החלטות :

1. רשיונות פלסטיים יונפקו ע״פ האמור לעיל ובכפוף לאישור מ. התקשורת לועד שאין מניעה מצדם.
2. יו״ר הועד ינסח מכתב לחברנו 4Z4BQ שיפורסם גם ב״גל״ הכתוב .
3. יש להעביר בקשה לחברים להסדיר את תשלומי 2005 עד 31-01-05 .
4. לא מאושר להשאיל ציוד למי שאינו חבר האגודה.
5. זיו ומשה יחליפו ביניהם את האחריות בנושא השאלת ציוד על כל הכרוך בכך.

סיכום

1. **ריכוז נושאים לטיפול**

מס	תיאור	אחריות	לו"ז	הערות
1	ECHOLINK – יש להפיץ שוב את מכתבו של יוסי (התרגום של TL)	יוסי 6KJ	מיידי	הופץ. החברים מתבקשים להתייחס ישירות ליוסי.
2	קבלת אישור חב' איתורן לממסר צפת והטיפול ברכש הנדרש	איציק 6ZH	שוטף	
3	להעביר בעיתון ובממסרים בקשה לחברים להסדיר את תשלומי 2005 עד 31-01-05	מיכאל 4KF איציק 6ZH	שוטף	להודיע גם בגל המשודר לסוגיו
4	אישור אינונטר "שירות לחבר"	רמי 5RM	ישיבה הבאה	לסכם עם יוסי ופאול.
5	עירוב אנשי-קשר לנושא PLC לקראת פגישה אפשרית עם הועד	צחי4TL איציק 5RV יוסי 6KJ	ישיבה הקרובה	לדני רוזן, מאיר זורע ולשלמה מוסלי
6	הכנת תמצית מנהלים למצגת PLC של פלג	משה 1PF	ישיבה הקרובה	
7	נוהל התארגנות לימי-שדה	מרק 4KX+ אלכס 5KJ	שוטף	
8	קביעת פ"ע עם יח' החילוץ לנושאי מצדה (ואחרים)	משה 1PF	שוטף	מוקדם ככל הניתן
9	מכתב ההבהרות למ. התקשורת בנושא PLC	יוסי 6KJ + אלי 5IS	שוטף	
10	וידוא עם קק"ל בנושא לוחות הSK	יוסי 6KJ	שוטף	

2. **מישיבות קודמות :** ראה http://www.iarc.org/~4z4tl/vaad.html

3. **האסיפה הבאה תהיה בתל-אביב, ביום ב' ה – 22 לנובמבר בשעה 19:30 .**

4. **היערכותכם.**

5. **בברכה**

צחי לינדנבאום 4Z4TL
מזכיר הועד

נוכחים:
ועד ועדות ובעלי תפקידים: 4X6KJ , 4X6UU,4X6ZH ,4Z5RV,4Z4GT,4Z1PF,4Z4TL,4Z5KJ
אורחים: 4Z5CM,4X1UK

24/11/2004

ישיבת ועד האגודה ב 22/11/2004

נוכחים ועד : 4X6KJ, 4X4YM, 4X6UU, 4Z4GT, 4X6ZI, 4Z4KX , 4Z1PF , 4Z5FG , 4X1DF.
ועדת חברים : 4Z5CA
ועדת ביקורת : 4X4KK.
בעלי תפקידים : 4X4KF , 4Z4BS, 4Z5RV , 4X1UK .
אורחים : 4Z5PB, 4X6ZQ .

<u>מתן - 4Z7CGB - קצין קשר ארצי של יחידות החילוץ</u>

1. נותן סקירה על הפעילות של יחידות החילוץ . מציין שיש כיום 9 יחידות חילוץ של מתנדבים הפרוסות בכל רחבי הארץ מרמת הגולן ועד אילת .
2. רואה חשיבות רבה לשיתוף הפעולה עם אגודת חובבי הרדיו ומציין את היכולת הטכנית, סיוע במצבי חרום בארץ ובחו״ל
3. רואה חשיבות רבה להקמת ממסרים באזורים שאין בהם כיסוי למערכות הקשר הקיימות ומעוניין לסייע בהקמת ממסרים במצדה ובמצוקי דרגות .

<u>שלום - 4Z4BS</u>

1. מדווח על הפעילות להקמת ממסר על המצדה וסבור שיחידות החילוץ יכולה לסייע בקידום הנושא .

<u>יוסי - 4X6KJ</u>

1. מציג לנוכחים את נושא האקולינק שנידון בעבר בישיבות הועד. לאחר דיון בנושא , סוכם שזיו 4X1UK יפיץ בהקדם בדו״אל הצעה לנוהל שתשלב את ההצעה של יוסי 6KJ והדעות שהועלו בישיבה . הנושא יסוכם סופית בישיבה הקרובה .

<u>איציק - 4Z5RV</u>

1. כאחראי על המועדונים מציין שבכוונתו לגבש מסמך לגבי הפעילות במועדונים ולהגישו לוועד האגודה .
2. במועדון עמישב נפתח לאחרונה חוג ומשתתפים בו 4 תלמידים. אחראי על הפעילות 4Z5RG .

<u>מיכאל - 4X4KF</u>

1. מדווח שעיתון הגל כמעט ויצא לדפוס בימים הקרובים .

<u>תדהר - 4Z5CA</u>

1. מדווח על פעילותו במוזיאון המדע . מציין שיש פעילות מעטה של מבקרים בשבתות במוזיאון בכלל ובמועדון בפרט. במלך החגים קיימת פעילויות ענפה ויש התעניינות של המבקרים במועדון .
2. לשאלת הנוכחים מציין שלא עלה בידו במהלך השנה האחרונה לארגן קבוצה של תלמידים לפתיחת חוג .
3. בסוכות התקיים אירוע רב משתתפים בחורש הסמוך לראש העין בהשתתפות המוזיאון והחברה להגנת הטבע. במלך האירוע הופעלה תחנת HF שעוררה עניין רב .
4. מציין שיש התעניינות של מתנ״סים בנצרת עלית ובבנימינה בהקמת מועדון .

אמנון - 4X1DF

1. מציין שהבעיה בפניה אנו ניצבים היא "שיווק" . בביקור שערך בשוויץ בעיר לוצרן במוזיאון המדע המקומי התרשם מאד משיטת השיווק שהובילה לפעילות נרחבת במועדון .
2. מדווח שביום רביעי יתקיים מפגש עם פיקוד העורף . מכשירי הקשר של הפיקוד צורבו לתדרים שלנו והם ימוקמו במרכז ובמחוזות.

פאול - 4X6UU

1. הפעילות במועדון נמשכת למעלה משנה . הפעילות במועדון דלילה . עד היום לא הופעל חוג סדיר וקשה להצביע על הישגים . סבור שיש להקפיא את השתתפות האגודה במתכונת הקיימת עד לגיבוש חלופה אחרת .

משה - 4Z1PF

1. מציע להקים את הפורום של האגודה על שרת פרטי השייך לסלווה 4Z5MU . מבקש אישור להשתתפות האגודה בעלות השרת בסכום של 20 דולר לחודש לתקופת ניסיון של חצי שנה .

מרק - 4Z4KX

1. מדווח על פתיחת מועדון באשדוד בסיועם של רפי 4X4FR ו לאופולד 6PO . בפתיחה נוכחו כ 35 חובבים .
2. מבקש את סיוע האגודה בציוד לתחנה .
3. מציע שהתעודות והגביעים לחובבים מאירופה שהשתתפו בתחרות ארץ הקודש ינתנו השנה בכנס האירופאי בפרידריכסהאפן .
4. מציע להנציח את זכרו של אפרים קישוני 4X6HO בתחרות על ה VHF .

אורי - 4Z5FG

1. מדווח על חידוש הביטוח צד ג' לתרני האגודה בסכום של עד 250 אלף דולר .

החלטות

1. האגודה מקפיאה את השתתפותה בפעילות הנוכחית של מועדון במוזיאון המדע עד לגיבוש תוכנית חלופית. ההחלטה התקבלה ברב קולות ובהימנעות שניים .
2. אושרה ההצעה להפעלת פורום של האגודה במסגרת השרת של סלווה 4Z5MU. ההצעה אושרה פה אחד.

רשם : דני 4X4YM

HAGAL INTERNATIONAL

Israel Ham News

by Ahron Kirschner 4X1AT and Ron Gang 4X1MK

December 2004

THE 4X6KJ REPORT

During my last family visit to the USA in September, a stopover at the ARRL headquarters was on the agenda, among others a short visit to the DXCC desk, to brush up on the latest.



Bill Moore NC1L at the DXCC desk

The IARC Council meeting (a misnomer which should read "Lecture") of 18 October last, turned out to be a heated discussion between IARC members and the Ministry of Communications.

The lecture was presented by Peleg Lapid 4X1GP; the subject PLC (Power Line Communications – the transmission of data over the electrical mains using broadband short-wave frequencies). The usual quiet lecture room at our office, was overflowing with participants that came to hear the story.

From the Ministry of Communications, two representatives were very diplomatic and did not commit themselves to release any information.

Constantly reference was made to the FCC in the USA, but they were told, in no uncertain terms, that Israel is not the USA and we cannot be compared with other countries.

As far as is known, permission to operate PLC for an experimental trial period, has been granted in the Kiriat Bialik area, as well as in Herzliya.

A new course, for amateur radio will get underway the beginning of November at the IARC Office. Those wanting to enroll, should contact or Membership Services or send an e-mail to 4x6kj@iarc.org

The course is expected to last 3 months.

73 de Joe, 4X6KJ

Israeli DX'ers please note: There is no more any need to send your QSL cards for DXCC purposes to the ARRL in the USA. 4X6KJ has been authorized to check cards here in Israel for DXCC accreditation. Please contact him about this matter.

THE 2004 HOLYLAND CONTEST WORLD-WIDE RESULTS

Here are the top scorers of last April's Holyland Contest. 295 logs were received from outside of Israel.
Israeli results have yet to be published.

Top Ten Mixed Mode Single Operators
(callsign, total points – QSO's)
DL5WW 61,374 - 304
OM4JD 54,468 - 281
DL7CX 39,754- 216
MM0DFV 33,184- 213
HA7UG 31,115- 193
HA8VK 30,012- 195
YO2RR 29,397- 184
F5NOD 26,910- 182
DL7HU 26,304- 155
UT2IV 25,190- 178

Top 3 Multi-Op (out of 7)
DL0AS- 40,310- 235
SP9KRT- 7,906- 87
IQ2VA- 4,144- 75

Top 10 SSB single ops
LY3BH 35,955- 216
IK6XEJ 29,380- 178
ON9CGB 23,739- 160
RA9AU- 14,550- 131

I0SBA 13,950- 126
UR3ABR 12,870- 121
RA3PW 11,050-100
EU6PW 10,922-109
SP6SOX 10,790-110
UR0UL 10,736-110

Top 10 CW single ops
F5MDB 19,158- 133
LZ4UU 17,578- 123
EU1AI 14,850- 121
YL2CV 14,287- 117
RD3A 11,259- 102
UA9CBO 8,732- 88
UA3XAC 8,694- 91
UA1ZZ 8,142- 87
O9AGI 6,090- 70
SP6BGZ 5,880- 73

Continental Leaders
Europe - DL5WW mix mode, LY3BH SSB F5MDB CW
ASIA
EX2X mixed, RA9AU SSB, UA9CBO CW
NORTH AMERICA
AD4ES mixed, CO8KA SSB
OCEANIA
ZL3GS mixed, YB1TC SSB, VK8AV CW
SOUTH AMERICA
YV1DIG mixed, HK3JJH SSB, PY7OJ CW
AFRICA
5U7B SSB, ZS6MG CW

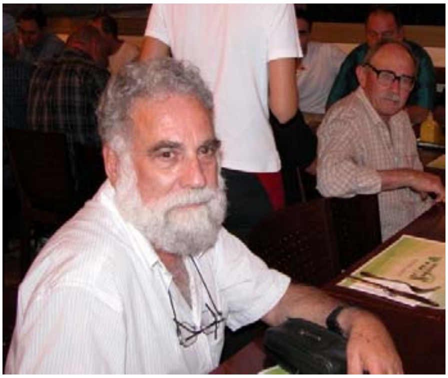


The gathering of hams in "Café Eucalyptus" near Alonim junction in early November – photo by Tuvia 4X4GT

COUNCIL MEETINGS' HIGHLIGHTS:

SEPTEMBER: Isaac Shechter 4Z5RV was unanimously appointed as clubs co-ordinator.
-The Membership Services will prepare a very large stock of cable connectors and adaptors.
- The 50 MHz beacon 4X4SIX, 50.080 MHz, will be installed at the QTH of 4X6ZC "Zulu Carlos".
- A field-day picnic was held in October.
- The Safed repeater is shut-down because of tower problems. There is intent to return the repeater to the Hotel on Mount Canaan.

OCTOBER –
The meeting was devoted to the issue of PLC. Present were members of the aviation administration, Shaul Katz and Efraim Shavit of the Ministry of Communications.



Peleg 4X4GP, our PLC expert, at the "Café Eucalyiptus" gathering

At the outset, Peleg Lapid 4X4GP presented the concepts and definitions, technology, significant dangers, and a short survey of what's happening with PLC in America and Europe.

A number of subjects were clarified by the Ministry of Communications officials vis a vis the status of the subject at this time and the ability of the Ministry to intervene in present and future experiments. No decisions were taken at this time.

Unexpectedly, the PLC issue has gained momentum as a result of the FCC decision this October to allow PLC operations under certain conditions.

The status of the issue in Israel remains unchanged – the experiments continue. The inclination of the Ministry of Communications is to adopt the American findings on the matter (in spite of the fact that we are not the USA and there are a number of different users and services that stand to be interfered with).

The Ministry of Communications requests reports of interference related to PLC. (We remain skeptical as to the Ministry's ability to be able to really deal with such interference.)

Council members agreed that we must act on different levels that won't be expanded on in this document, and will be discussed in upcoming meetings. It is clear that we must encourage the Ministry to be actively involved in the PLC experiments, with our participation. The IARC legal counselors will prepare a position paper. We must work with other bodies who stand to be jeopardized by PLC.

The council thanks Peleg for the fascinating lesson, and thanks the Ministry representatives for their participation in this vital deliberation.

NOVEMBER

- Continuation of the PLC deliberations. 4X6KJ reports that the radio amateurs present at PLC testing were not representatives of the IARC, and the IARC had not been consulted before-hand. Influential amateurs will work on the matter of explaining the issues.

- **A social event** is proposed for the beginning of 2005 or the autumn. The venue should be in the center of the country with the IARC council subsidizing the affair.

- **REPEATERS**: It will cost about 15,000 shekels (about $3400) to get the Safed repeater functioning, renewing equipment. The council authorizes the purchase of a new duplexer and antenna contingent on the authorization of "Ituran" to use their communications site for the repeater.

-The **Haifa VHF repeater** frequency will be changed again to try to get away from interference originating from "north of the border".

-There's a possibility of setting up a new repeater on Massada, although the present Yatir repeater covers well the Dead Sea valley. The rescue people have an interest in putting a repeater there to aid in their operations. (They are hams, and work in co-ordination with the IARC.)

- ECHOLINK procedures will be distributed amongst council members in preparation for upcoming deliberations. (There exists a certain amount of disorder presently in the use of frequencies and repeaters for the mode.)



THE OCTOBER FIELD DAY at the Silent Keys' Forest was a big success. Many amateurs and their families were present and two HF stations were operated with the special call 4X4SKF. Above Mark 4X4KX at the SKF plaque. Below – 4X4SKF on HF.



Near November 2004 there were about 620 dues-paying IARC members.

Israeli amateur licenses expire on December 31st 2004. Shortly, renewal forms will be sent out by the Ministry. The new licenses will be valid for a 5-year period.

The IARC can issue licenses on a plastic card as before for **IARC members only** who have paid their dues before January 31st, all their details being correct and up-to-date, and a recent photograph has been supplied.



The antenna farm of Zvi 4X4BL at Kibbutz Ramat David… 4Z4DX (standing) and 4Z5NB (behind the camera) had just paid Zvi a visit after they had activated some rare Jezreel Valley Holyland squares. Visible in the picture: Zvi's 2 element HF quad, the lower beam of the two stacked 4 over 4 20 meter yagis, some of the 80 meter Delta Loop, more unidentified sky-hooks and the shack and homestead. Note the platform on the tower below the 20 meter yagi for working on the antenna. No wonder why 4X4BL has such a powerful signal!

That's it for now.
Your input, comments and feedback are always welcome.
Best wishes for the holiday season and 2005.

73 de Ahron and Ron

DX-RTTY Contest

New Rules of the OK DX RTTY Contest:

Date:

00:00 UTC to 24:00 UTC Saturday, 3rd full weekend in December.

Mode:

RTTY – Baudot.

Bands:

80, 40, 20, 15 and 10 meters, according to the IARU band plan.

Class:

* A1) Single operator all bands high power (> 100 W)
* A2) Single operator all bands low power (< 100 W)
* B) Single operator single band
* C) Multi operators all bands only
* D) SWL

Call:

CQ OK TEST

Message:

RST + CQ Zone

Points:

* On 10, 15 and 20 meters bands:
1 point for contact within own continent.
2 points for outside own continent (DX QSO)
* On 40 and 80 meters bands:
3 points for contact within own continent.
6 points for outside own continent (DX QSO)

Multipliers:

DXCC Countries and OK stations on each band.

Final score:

Total points all bands x (total DXCC countries in all bands + OK stations in all bands).

Trophies:

* Award and plate to winner in classes A1 and A2.
* Award to winners in class B, C and D.
* Winner any DXCC countries (works min. 30 QSO).

Logs:

Use separate log sheet for each band. Include a summary sheet showing the scoring and other essential information. Official log forms are recommended. Mailing deadline for all entries are 15 January next year.

Mail logs to:

Czech Radio Club
OK DX RTTY Contest
P.O.Box 69
27 113Praha 1
Czech Republic

Or send logs via E-mail to: okrtty@crk.cz

Greetings

Milos Prostecky, OK1MP
President of Czech Radio Club